REVUE ANNUELLE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS AU SEIN DE L'ADMINISTRATION FÉDÉRALE 1981-1982

PRÉPARÉE PAR LA

DIVISION DE LA PLANIFICATION ET DE LA COORDINATION
DE L'AGENCE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES

MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS

1983

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1983

N° de cat. Co 35-17/1982F

ISBN 0-662-92305-7

REVUE ANNUELLE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS AU SEIN DE L'ADMINISTRATION FÉDÉRALE 1981-1982

Table des matières

		Page
A.	**Points saillants**	1
1.	Centre d'action	1
2.	Dépenses, personnel et systèmes de télécommunications	1
3.	Progrès	3
3.1	Politique relative à l'administration des télécommunications	3
3.2	Planification	3
4.	Principales recommandations	3
B.	**Réduction des dépenses de télécommunications**	6
1.	Généralités	6
2.	Possibilités d'économies	6
3.	Économies réalisées	11
C.	**Dépenses, personnel et systèmes de télécommunications**	13
1.	Dépenses et personnel affectés aux télécommunications	13
1.1	Introduction	13
1.2	Plan des systèmes et des techniques d'information - Méthodes appliquées et participation des ministères	13
1.3	Activités en cours touchant directement le PSTI	14
1.4	Finances	15
1.5	Frais exigés par l'Agence des télécommunications gouvernementales	18
1.6	Prévisions des dépenses et du personnel	22

		Page
2.	Examen des systèmes de télécommunications	22
2.1	Répertoire des applications des télécommunications (IOTA)	23
2.2	Services fournis par l'Agence des télécommunications gouvernementales	24
	Tableaux	26-31
	Graphiques	32-33
D.	Structure de planification à long terme - Préface	34
1.	Introduction	34
2.	Automatisation du bureau - Tendances	34
E.	Objectifs et priorités du gouvernement	38
F.	Progrès	40
1.	Politique relative à l'administration des télécommunications	40
1.1	Guide de gestion des télécommunications	40
1.2	Politique relative aux services communs	40
1.3	Répertoire des cours de télécommunications	40
1.4	Nouveau code d'appel uniformisé	41
2.	Planification	41
2.1	Programme de développement des télécommunications gouvernementales	41
2.2	Activités	52
2.3	Analyse des PSTI	62
2.4	Comité consultatif des télécommunications	68
G.	Les télécommunicateurs et l'industrie	70
1.	Situation actuelle des télécommunicateurs	70
2.	Situation actuelle de l'industrie	76

		Page
H.	**Analyse du milieu**	79
1.	Réglementation et normes	79
2.	Influences économiques	81
3.	Facteurs sociaux	84
4.	Technologies présentes et à venir	86
5.	Recherche-développement (R-D) gouvernementale	99
I.	**Annexes**	
I	Études de cas	
	1. Décision stratégique de Santé et Bien-être social Canada concernant les numéros de code d'appel	
	2. Mise en application, à Transports Canada, de la politique du Conseil du Trésor en matière de télécommunications	
II	Documentation d'appoint, écrite et audiovisuelle	
III	Calendrier	
IV	Glossaire des sigles	

A. Points saillants

1. Centre d'action

Depuis quelques années, la Revue annuelle a pour objet d'aider les organismes fédéraux, dont le ministère des Communications (MDC), à planifier leurs projets de télécommunications. Dans la présente édition, avant d'analyser les rapports des ministères et de présenter la structure de planification à long terme, on examinera d'abord les possibilités de réduire les dépenses de télécommunications et les résultats obtenus à cet égard. Ce sujet ne manque certainement pas d'intérêt, vu les efforts actuels qui sont déployés pour freiner la récession économique.

Dans le présent document, on traitera de la nécessité d'établir des plans stratégiques et tactiques, des avantages des économies d'échelle et des moyens d'appliquer plus rigoureusement les pratiques de gestion en vigueur. La Revue annuelle indique aux organismes centraux les domaines précis où il faudrait établir des règlements, lignes directrices et procédures, et donne certains exemples d'économies réalisées au sein de l'administration fédérale.

2. Dépenses, personnel et systèmes de télécommunications

En 1982, le Conseil du Trésor remplaçait le Rapport et Plan annuel de télécommunications par le Plan des systèmes et des techniques d'information (PSTI), lequel regroupe en un seul document l'ensemble des données de télécommunications et d'informatique. Cette mesure a déjà contribué de façon notable à rapprocher les télécommunications et l'informatique et favorisera sans doute des changements désirables au sein des comités et organismes établis.

Le total des dépenses de télécommunications déclarées par 56 ministères et organismes, sur les 63 susceptibles de présenter un rapport, s'élevait à 450 millions de dollars. Les 63 organismes visés comprenaient tous les organismes fédéraux dont les dépenses annuelles de télécommunications dépassent 20 000 $. Les dépenses déclarées, frais de personnel compris, représentent 89,7 p. 100 de l'ensemble des dépenses fédérales au titre des télécommunications.

Par rapport à 1980-1981, le total des dépenses a augmenté de 14,6 p. 100, ce qui est légèrement inférieur aux données des années précédentes (entre 15 et 20 p. 100) et inférieur de 2,2 p. 100 au taux d'augmentation de l'année dernière. La présente augmentation comprend une hausse de 21,1 p. 100 des dépenses d'exploitation, une baisse de 4,5 p. 100 des dépenses d'immobilisations et une progression de 10,1 p. 100 des frais de personnel.

L'accroissement des dépenses d'exploitation en 1981-1982 est attribuable aux facteurs suivants :

- Majorations tarifaires;
- Mise en place de nouveaux systèmes perfectionnés afin d'assurer les services nécessaires et de les améliorer;
- Réinstallation et réaménagement des ministères;
- Importance accrue du service au public et, par conséquent, prestation de nouveaux services;
- Recensement du Canada de 1981;
- Amélioration des rapports présentés.

Les dépenses d'immobilisations, dont le taux de croissance était de 16 à 25 p. 100 au cours des années précédentes, accusent cette année une baisse. Celle-ci semble refléter, d'une part, une tendance de l'administration fédérale à différer les acquisitions en capital jusqu'à ce que les coûts-avantages des nouvelles techniques soient mieux définis et, d'autre part, une diminution des coûts de l'équipement, attribuable aux conditions plus compétitives du marché par suite de la nouvelle réglementation en matière de raccordement de matériel terminal.

L'ensemble des années-personnes prévues au titre des télécommunications atteint 7 311, soit une augmentation de 2,1 p. 100 par rapport aux prévisions de l'année précédente; toutefois, l'exactitude de ces chiffres reste douteuse. L'augmentation prévue pour 1982-1983 est de 3,7 p. 100 et tombe à 1,3 p. 100 pour 1986-1987.

L'ATG poursuit ses efforts en vue d'établir un modèle uniforme pour l'enregistrement et le rapport des données concernant les systèmes de télécommunications. L'Agence a terminé la première phase du projet de répertoire des applications des télécommunications (IOTA) et entreprend actuellement la deuxième, qui consiste en une étude de faisabilité.

Le réseau interurbain de l'ATG comprend maintenant 24 réseaux unifiés, dont les nouveaux centres de Sudbury, Kingston, Abbotsford et Charlottetown. En 1981-1982, le nombre de postes téléphoniques reliés aux réseaux unifiés a augmenté d'environ 10 p. 100. De vastes travaux sont en cours afin de mettre en place des installations numériques destinées à remplacer les installations actuelles.

La section C présente des renseignements détaillés concernant les prévisions des dépenses.

3. Progrès

3.1 Politique relative à l'administration des télécommunications

Parmi les nouvelles mesures applicables à l'administration des télécommunications gouvernementales, il convient de citer l'élaboration et la distribution d'un Guide de gestion des télécommunications; la publication du chapitre 303 du Manuel de la politique administrative (MPA) concernant les services communs; le répertoire des cours offerts dans le domaine des télécommunications, récemment mis au point par l'ATG; et un projet de code d'appel uniformisé. L'annexe I présente deux études de cas : la politique de Santé et Bien-être social Canada (SBSC) applicable aux numéros de code d'appel, et la mise en application par Transports Canada de la politique du Conseil du Trésor en matière de télécommunications.

3.2 Planification

La Revue annuelle de cette année comprend une description générale d'un programme de développement des télécommunications gouvernementales, portant principalement sur les services téléphoniques, les télécommunications par satellite, les services de téléconférence améliorés, le courrier électronique, les services partagés de transmission de données et de messages, et les réseaux locaux. En outre, les travaux de l'ATG et certaines activités des ministères y sont exposés en détail.

Le PSTI révèle une diminution du nombre de ministères et d'organismes qui présentent des plans d'envergure, mais dans l'ensemble on constate un intérêt croissant pour la planification et, en particulier, une plus grande sensibilisation à l'évolution technologique. Parmi les priorités, les besoins de formation demeurent en tête de liste. On traite aussi de nombreux essais en vraie grandeur et d'études de faisabilité, et on a déterminé les mesures à prendre pour mettre en oeuvre la politique qui s'impose.

4. Principales recommandations

En procédant à la planification des télécommunications gouvernementales, l'ATG s'attache d'abord à satisfaire les besoins des usagers à l'aide des techniques de pointe et à permettre au gouvernement de réaliser des économies d'échelle. La politique fédérale relative aux services communs et aux télécommunications insiste sur la nécessité pour les ministères et organismes de recourir aux services partagés. Or, les exigences définies par le Conseil du Trésor ont donné lieu à des réactions qui ont prêté à la critique. La question est actuellement étudiée, notamment par un comité relevant d'un groupe de travail interministériel sur les télécommunications et l'informatique, chargé d'examiner les renseignements à inclure dans les rapports.

Recommandation n° 1 : Il faut insister davantage sur la nécessité de mieux informer les ministères et organismes en ce qui concerne les activités de planification des télécommunications.

Étant donné les diverses fonctions et les coûts décroissants des microprocesseurs de bureau, et compte tenu des modifications qui ont été apportées aux machines de traitement de textes de façon à les assimiler de plus en plus aux microprocesseurs, les cadres devraient évaluer soigneusement leurs besoins avant d'acheter ou de louer des machines de traitement de textes.

Recommandation n° 2 : Il faudrait acquérir les machines de traitement de textes uniquement pour des applications spécialisées.

En dépit des bouleversements technologiques actuels, les organismes gouvernementaux ne devraient pas différer l'acquisition de matériel par crainte d'une obsolescence rapide. C'est en utilisant les produits offerts dès maintenant sur le marché que le personnel pourra acquérir l'expérience voulue pour exploiter les équipements plus perfectionnés de la prochaine génération.

Recommandation n° 3 : Les ministères et organismes devraient exploiter les possibilités d'améliorer la productivité offertes par les équipements de pointe. Ils devraient toutefois éviter de prendre des décisions hâtives et examiner attentivement leurs besoins en suivant un plan méthodique.

En conseillant plus activement leurs organismes quant aux pratiques de planification et de gestion, et en assurant une large diffusion de documents d'instruction ou d'information, les agents de télécommunications peuvent jouer un rôle important dans l'amélioration de la rentabilité, des services et des procédures.

Recommandation n° 4 : Les agents de télécommunications devraient :

a) Veiller à ce que l'application des pratiques de gestion de leur organisme soient plus rigoureusement conformes à la politique fédérale et en accord avec la section B 2.3 du présent rapport;

b) Informer et conseiller les cadres supérieurs et autres fonctionnaires en leur distribuant des documents qui leur permettront d'améliorer leurs connaissances et leur compréhension des nouveaux moyens de télécommunications propres à satisfaire leurs besoins;

c) Veiller, à titre d'intermédiaire, à ce que des pratiques complètes soient élaborées pour la planification des télécommunications, et à ce que ces pratiques soient exécutées en coordination avec le plan d'informatique de leur organisme, conformément aux exigences de la politique fédérale et en tenant dûment compte des plans de développement à long terme de l'administration fédérale.

Il est urgent que les organismes centraux établissent des lignes de conduite et des mécanismes qui viendront étayer le processus de planification au sein des ministères et l'instauration de la bureautisation.

Recommandation n° 5 : Les exigences exposées aux sections B 2.4 et F 2.3.6 devraient être étudiées par tous les intéressés et mises en oeuvre par les autorités compétentes.

Les besoins de formation et d'information demeurent urgents et on n'y satisfait pas adéquatement.

Recommandation n° 6 : a) Un organisme central devrait offrir des cours de formation technique de base et de perfectionnement dans les domaines des télécommunications et de l'informatique;

b) Un organisme central devrait assurer des séances d'information périodiques sur les techniques de pointe, pendant les heures de travail;

c) Un organisme central devrait fournir périodiquement aux ministères fédéraux des renseignements à jour sur les techniques de pointe.

B. Réduction des dépenses de télécommunications

1. Généralités

À la fin de 1982, les mesures appliquées au sein de la Fonction publique ont exigé des pratiques de gestion rigoureuses.

En fait, une analyse du PSTI, à la section F 2.3, montre qu'un certain nombre de ministères surveillent étroitement leurs dépenses au titre des télécommunications par l'application scrupuleuse de leurs règles et méthodes de planification administrative. De même, une vérification ponctuelle effectuée par le Conseil du Trésor indique que la plupart des ministères ayant des frais de téléphone élevés contrôlent ces coûts par des moyens techniques de gestion; il serait donc faux de dire que les frais de téléphone sont " impossibles à circonscrire ".

Néanmoins, le gouvernement fédéral dans son ensemble, et chacun des ministères, peuvent encore réaliser des économies considérables en établissant des lignes de conduite et des mécanismes de planification et de mise à jour, en recourant aux services partagés (économies d'échelle) et en resserrant leurs pratiques de gestion.

2. Possibilités d'économies

2.1 Mécanismes de planification

La planification consiste à prévoir et à agir, et non à réagir. Elle doit tenir compte de deux objectifs fondamentaux du gouvernement : l'efficacité et le rendement.

L'efficacité de la planification comprend deux volets : le plan stratégique, qui indique la façon générale d'atteindre les buts et objectifs fixés, et le plan tactique, qui décrit les moyens précis à mettre en oeuvre à cette fin. Comme l'explique M. Robert J. Michael de la First City Bank Corporation, dans un article paru dans la Business Communications Review : " La planification stratégique sert à établir une infrastructure; elle est complétée par la planification tactique, qui permet la mise en place de la superstructure. " Le plan stratégique couvre une période de 5 à 10 ans et doit être révisé chaque année; le plan tactique doit être modifié en conséquence.

Pour établir le plan de télécommunications d'un organisme, il faut :

- Comprendre les objectifs de l'organisme, les reconnaître et chercher à les atteindre;

- Procéder avec souplesse, c'est-à-dire déterminer les changements, se tenir au fait des nouvelles tendances et s'adapter;

- Définir les besoins fonctionnels de l'organisme, en se rappelant que la technologie n'est pas une fin en soi, mais un instrument;

- Bien connaître les buts visés par l'organisme dans son plan stratégique au chapitre du traitement de données et en tenir compte.

2.2 Économies d'échelle

Publiée en 1982 par le Conseil du Trésor, la politique concernant les services communs a permis d'augmenter la rentabilité de la gestion centralisée des télécommunications (services partagés) au sein de l'administration fédérale. Au cours des prochaines années, on mettra de plus en plus l'accent sur les services partagés et les réseaux unifiés afin de maximiser les économies nettes réalisables. On prévoit donc que la demande de systèmes à utilisation partagée augmentera à un rythme plus rapide que l'ensemble des télécommunications gouvernementales.

Faisant appel aux techniques de pointe, le nouveau service (voir la section F.2.1) mis en place par l'ATG pour moderniser les réseaux unifiés offrira non seulement de nouvelles caractéristiques des postes, mais aussi des services de réseaux modernes (par exemple, numérotation en tandem et sélection automatique des voies interurbaines les plus économiques). Grâce aux nouveaux réseaux, on pourra réaliser des configurations téléphoniques plus rentables; optimiser l'acheminement sur les voies interurbaines; accroître la proportion des appels transmis et reçus sans l'intervention de téléphonistes ou de secrétaires; et exercer un meilleur contrôle des dépenses de télécommunications grâce à des dispositifs permettant l'enregistrement complet des données des communications et la restriction de l'accès à l'interurbain.

Toutefois, si les utilisateurs décentralisent leurs installations numériques, ils créeront ainsi de petits groupes isolés d'appareils de bureaux interconnectés. Ceci est à déconseiller dans le cas des organismes dont les besoins de télécommunications ne peuvent pas être satisfaits par un réseau local. L'interconnexion des commutateurs numériques exige un grand nombre d'installations accessoires, ainsi qu'un mécanisme central pour avoir accès aux installations numériques interurbaines; et ces équipements additionnels sont très coûteux.

On planifie actuellement le développement de capacités spéciales pour la transmission de données (par exemple, circuits numériques locaux et interurbains, restrictions applicables à certains services selon l'heure du jour, circuits numériques locaux pouvant transmettre jusqu'à 56 Kbits/s, capacité de multiplexage de la sous-voix téléphonique avec sous-adressage).

Étant donné la nécessité de moderniser le Réseau fédéral de données (RFD), l'ATG étudie la possibilité d'établir un service national partagé pour l'enregistrement et la retransmission de messages, la télécopie et la transmission de textes.

Dans l'intervalle, un autre service partagé est offert : le Service fédéral de commutation électronique de messages (SFCEM). Fourni à tarif dégressif, ce service devrait s'avérer rentable. En outre, il peut permettre aux ministères d'acquérir du matériel de bureautique compatible avec les plans de développement à long terme des télécommunications gouvernementales.

2.3 Pratiques de gestion

D'après bon nombre des observations suivantes, il faudrait insister davantage sur le rôle de conseiller des agents de télécommunications au sein de leur organisme. Ce rôle pourrait consister, notamment, à assurer la distribution, la reproduction et la reformulation d'instructions, de lettres ou autres documents selon les besoins de chaque ministère.

- Afin de choisir les tarifs les plus économiques et de déterminer les pratiques peu rentables, les ministères devraient centraliser le contrôle du budget des frais d'administration téléphonique.

- Les ministères devraient disposer des compétences techniques nécessaires pour assurer un contrôle efficace des dépenses.

- Les ministères qui ont des raisons valables de ne pas recourir aux services partagés devraient lancer des appels d'offres dans les cas où le raccordement de matériel terminal est autorisé.

- Le nombre d'utilisateurs des codes d'appel devrait être limité à cinq (de préférence un ou deux), afin de faciliter les contrôles administratifs.

- Les guides d'appels interurbains devraient être consultés et lus attentivement. Les erreurs d'acheminement indiquées ci-après occasionnent des dépenses inutiles :

  i) Utilisation incorrecte des numéros du service INWATS comme le numéro de la zone 6 au lieu du numéro de la zone 3, lequel est beaucoup plus économique;

ii) Utilisation du service INWATS lorsque les lignes directes sont disponibles;

iii) Utilisation du service OUTWATS lorsque les lignes directes sont disponibles.

. L'ATG administre les services spécialisés INWATS et OUTWATS de plusieurs ministères et organismes. En négociant avec le Réseau téléphonique transcanadien (RTT), l'Agence peut obtenir des réductions sensibles par rapport au coût des services WATS gérés individuellement par les abonnés.

. Il faudrait aviser le personnel que, dans le secteur d'appel local de la Région de la capitale nationale, les appels à partir d'appareils privés ne devraient pas se faire au moyen du réseau de l'État par l'intermédiaire du service INWATS. En l'occurrence, le numéro à composer, sans frais, est le 996-5432. Cette erreur coûte en moyenne 6 000 $ par mois à l'administration fédérale.

. Depuis que la facturation des services a été unifiée, l'ATG recueille des données concernant les circuits loués par certains ministères. Les ministères participants peuvent obtenir des rabais sur des circuits qui seraient habituellement offerts à des tarifs plus élevés s'ils étaient fournis séparément par les télécommunicateurs sans l'intermédiaire de l'Agence.

. Les comptes en souffrance peuvent occasionner à l'administration de lourdes dépenses qui pourraient être évitées. En effet, bien qu'ils ne soient pas visibles à l'usager, il lui faut supporter des frais d'intérêt en raison des soldes impayés chaque mois au Fonds renouvelable de l'ATG.

. Le réseau téléphonique de l'État devrait servir à transmettre des données en dehors des heures de pointe, lorsqu'une telle utilisation est rentable.

. Pour compenser les coupes sombres qui ont été opérées dans les budgets de voyages des ministères, on pourra recourir au service de téléconférence fédéral, qui offre des possibilités uniques pour améliorer la rentabilité. Certes, on ne conseille pas de remplacer tous les déplacements par des téléconférences, mais plutôt d'utiliser celles-ci comme auxiliaires, lorsqu'il n'est pas obligatoire de se déplacer, afin d'améliorer la productivité.

. Les usagers du Télex et du RFD prendront note que l'ATG a négocié un tarif réduit pour les terminaux d'usagers qui acheminent de forts trafics.

- Les inscriptions dans les annuaires Télex coûtent de plus en plus cher. Bien que chaque terminal du service Télex ou du RFD ait droit à une inscription sans frais, les inscriptions en caractère gras, les lignes supplémentaires et les inscriptions additionnelles (en français et en anglais) ne sont pas gratuites. À cet égard, l'ATG a préparé une circulaire dans le but d'aider les ministères à réduire leurs frais.

- Afin de restreindre les coûts de publication de l'annuaire du gouvernement du Canada, le chapitre 436 du MPA établit que la liste des employés dans la section des ministères ne doit comprendre que les fonctionnaires dont les postes sont essentiels à l'exécution du mandat de l'organisation en cause.

- La plupart des ministères pourraient économiser beaucoup sur leurs dépenses en matériel de télécommunications s'ils réexaminaient leurs configurations actuelles. De telles évaluations devraient être faites chaque fois que le matériel est déménagé ou réaménagé. Elles devraient être entreprises sur l'initiative de gestionnaires cadres, et menées, de préférence, en consultation avec des représentants de l'ATG pour des raisons d'efficacité et d'objectivité.

- Les factures établies pour la fourniture de matériel et la location de lignes ne sont pas toujours exactes. Les gestionnaires devraient prendre l'habitude de vérifier si l'équipement pour lequel ils sont facturés correspond à celui qu'ils ont reçu.

- Étant donné l'équipement restreint dont on dispose à l'heure actuelle, on ne peut contrôler l'utilisation abusive du réseau interurbain gouvernemental conformément aux exigences administratives. Toutefois, on disposera de systèmes d'enregistrement des communications dès septembre 1984 dans la Région de la capitale nationale et ailleurs selon le calendrier prévu pour la mise en service des réseaux numériques unifiés améliorés.

2.4 Organismes centraux

- Des mécanismes de planification et de coordination devraient être établis aux fins suivantes :

  1) Élaborer des normes ou des indicateurs de productivité qui permettront aux gestionnaires des télécommunications d'évaluer leur rendement. Voici des exemples d'indicateurs simples : coût réel par poste comparé

avec les lignes directrices du Conseil du Trésor; nombre de téléphones à hauts-parleurs et de composeurs automatiques non utilisés dans les salles d'urgence ou d'exploitation ou à l'usage des personnes handicapées; liste des divisions classées par ordre décroissant selon leurs frais téléphoniques par poste; frais d'appels interurbains par employé;

2) Élaborer des procédures applicables à la coordination des travaux de planification technique de l'ATG, du ministère des Travaux publics et des autres ministères; au contrôle des stocks des critères de qualité relatifs aux services téléphoniques qui assurent la principale liaison avec le public;

3) Organiser de façon méthodique les diverses catégories de systèmes bureautiques;

4) Assurer la liaison avec les comités et groupes de travail interministériels, par exemple le groupe de travail du Comité consultatif des télécommunications (CCT) chargé de la planification;

5) Simplifier le processus de présentation du PSTI afin de favoriser la contribution des ministères à la Revue annuelle.

- Le Conseil du Trésor devrait élaborer une politique quant à l'utilisation des appareils téléphoniques spéciaux comme les téléphones mains libres, les composeurs automatiques de numéros et les systèmes d'intercommunication spéciaux. Les gestionnaires devraient être tenus d'autoriser toute exception à cette politique.

- Compte tenu des économies rendues possibles par l'adjudication des circuits interurbains Ottawa-Toronto, il faudrait envisager de procéder par appels d'offres dans le cas de toutes les lignes de jonction interurbaines où l'interconnexion est possible.

3. Économies réalisées

L'année dernière, on a pu réaliser des économies considérables grâce aux activités suivantes :

- On a fait un grand pas en avant en ce qui concerne les procédures d'acquisition et la facturation globale des services du RIT loués des télécommunicateurs, grâce aux travaux du CCT, qui visaient à étudier les économies que l'administration fédérale pourrait réaliser sur la location du

service de télécommunications si elle était considérée comme un seul utilisateur et non comme plusieurs organismes distincts. L'année dernière, les services du RTT loués par la Défense nationale, le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, Approvisionnements et Services Canada, Transports Canada et l'ATG ont été unifiés en un compte Telpak dont l'ATG assure la gestion. Depuis le 1er avril 1982 ce ne sont plus les utilisateurs mais l'ATG qui en règle la note. Cette opération représente des économies annuelles d'environ 1,8 million de dollars pour l'administration fédérale.

- Par suite de la décision du CRTC autorisant les Télécommunications CN-CP à utiliser les installations de Bell Canada pour fournir des services de télécommunications, et conformément à la politique gouvernementale visant à favoriser la concurrence lors de l'acquisition de fournitures et de services de télécommunications, l'ATG a adressé une demande de propositions aux deux principaux télécommunicateurs pour la fourniture des circuits interurbains entre Ottawa et Toronto. L'analyse des réponses ayant montré que les propositions du CNCP étaient les plus économiques, les circuits ont été transférés du RTT au CNCP.

- Le service interurbain planifié (WATS) compte maintenant 1 365 circuits, soit une augmentation de 55,5 p. 100. Remplaçant des méthodes de communications plus coûteuses, le service WATS permet à l'administration fédérale de réaliser des économies et de répondre aux besoins croissants des programmes d'information du gouvernement.

- D'après les études de l'ATG, les économies nettes réalisées par l'administration fédérale sur l'ensemble des services de télécommunications sont de l'ordre de 40 p. 100 par rapport aux services commerciaux fournis directement par les télécommunicateurs (par exemple, l'interurbain automatique, le Télex).

- Afin de réduire au minimum les frais de publication des répertoires téléphoniques du gouvernement du Canada, les réseaux unifiés ont été regroupés par région en 1981-1982. Du point de vue des coûts et avantages, cette mesure a permis de réaliser des économies importantes par rapport à l'année précédente.

À noter que le Conseil du Trésor a publié des pratiques administratives concernant le contrôle des frais d'appels téléphoniques (voir le chapitre 436 du MPA). En outre, le secrétaire du Conseil a écrit aux sous-ministres en septembre 1982 au sujet des compressions des dépenses gouvernementales (notamment les dépenses de télécommunications).

C. Dépenses, personnel et systèmes de télécommunications

1. Dépenses et personnel affectés aux télécommunications

1.1 Introduction

La présente section touche les dépenses consacrées aux télécommunications et le personnel affecté à la prestation des services de télécommunications au sein de l'administration fédérale. Pour constituer le PSTI, sous la direction du Conseil du Trésor et en vertu des dispositions du chapitre 435 du MPA, on a obtenu des renseignements sur ce chapitre de tous les ministères et organismes énumérés aux annexes A et B de la Loi sur l'administration financière, dont les dépenses annuelles de télécommunications ont été supérieures à 20 000 $. Pour l'exercice 1981-1982, on a approché 63 ministères et organismes, soit quatre de plus qu'en 1980-1981. Pour la première fois, on a demandé aux organismes suivants de remplir la section du PSTI concernant les télécommunications : Condition physique et Sport amateur, le Conseil de recherches en sciences humaines, le Département d'État au développement social et la Commission du tarif.

Des 63 organismes visés, 56 ont présenté un rapport. L'analyse des relevés des comptes publics montre que le total des dépenses déclarées par ces 56 organismes représente 89,7 p. 100 de l'ensemble des dépenses fédérales de télécommunications. Les données de ces rapports ont servi à établir les estimations des tableaux et graphiques figurant à la fin de la section C.

1.2 Plan des systèmes et des techniques d'information - Méthodes appliquées et participation des ministères

1.2.1 Méthodes appliquées

En 1982, le Conseil du Trésor, le MDC et le personnel des télécommunications en général ont convenu d'apporter des changements aux méthodes actuellement utilisées pour la collecte des données concernant les ressources de télécommunications. Cette décision était conforme à une évaluation préliminaire d'après laquelle, compte tenu de la fusion des techniques de télécommunications et d'informatique, il serait avantageux de regrouper les rapports annuels de ces deux secteurs. On a donc publié un document mixte appelé " Plan des techniques et des systèmes d'information (PSTI) ". Ce nouveau rapport maintient toutefois une distinction entre l'informatique et les télécommunications, chaque domaine étant traité dans sa propre section. La présentation et les caractéristiques de la section des télécommunications sont demeurées à peu près inchangées par rapport à l'ancien Plan et Rapport

annuel des télécommunications. L'échéance fixée pour la présentation a cependant été repoussée du 30 juin au 31 octobre. On devrait apporter bientôt d'autres modifications au PSTI en ce qui concerne l'organisation, le contenu et les méthodes de collecte des données.

Comme par le passé, on a organisé des séances d'information pour expliquer au personnel des télécommunications comment préparer les rapports. Cette année, les séances ont eu lieu en mars. Après ces rencontres, le Conseil du Trésor a distribué officiellement aux ministères les formules du PSTI, devant être remplies au plus tard le 31 octobre 1982.

1.2.2 Participation des ministères

Au moment de l'échéance fixée, le Conseil du Trésor avait reçu très peu de réponses, et il a fallu déployer des efforts considérables pour obtenir la participation de la majorité des ministères. Le tableau ci-dessous indique les pourcentages de réponses reçues à différentes dates.

DATE DE RÉCEPTION	POURCENTAGE DE RÉPONSES
31 octobre 1982 (échéance)	3,0 %
31 novembre 1982	40,6 %
31 décembre 1982	53,1 %
31 janvier 1983	73,4 %
28 février 1983	89,0 %
NON REÇUS	10,9 %

D'après le personnel des télécommunications des ministères, les retards constatés seraient principalement attribuables aux facteurs suivants :

1. Insuffisance des ressources affectées à la production du PSTI, c'est-à-dire personnel bien renseigné, systèmes automatisés;

2. Difficultés internes posées par la collecte des données concernant les dépenses de télécommunications et la planification;

3. Retards dans l'établissement de la section sur l'informatique ayant différé la présentation officielle de la section des télécommunications.

1.3 Activités en cours touchant directement le PSTI

En 1982, on a formé un sous-groupe du Comité consultatif des systèmes d'information (CCSI) ayant pour mandat de définir et de recommander les éléments à inclure dans le futur PSTI. Ce groupe, qui comprend des représentants des télécommunications (membres du CCT) et de l'informatique (membres du CCSI) provenant de divers

organismes gouvernementaux, s'occupe actuellement d'évaluer la pertinence des données fournies par le PSTI. Il présentera des recommandations à cet égard en tenant compte des besoins du personnel des télécommunications et de l'informatique en général.

En outre, un groupe de travail du CCT poursuit des travaux touchant la définition et le codage des dépenses de télécommunications. Ces travaux ont pour but de faciliter la gestion des ressources de télécommunications. Le groupe contribue actuellement à la planification d'un nouveau répertoire fédéral des télécommunications et à la restructuration du codage financier des télécommunications.

Afin d'améliorer la planification des télécommunications gouvernementales en général, le CCT a récemment formé un groupe de travail sur la planification.

1.4 Finances

1.4.1 Total des dépenses de télécommunications (Voir tableau 1)

En 1981-1982, le total des dépenses de télécommunications, frais de personnel compris, s'est élevé à 449 686 000 $, soit une augmentation de 14,6 p. 100 par rapport à 1980-1981. Un examen plus détaillé révèle une augmentation de 21,1 p. 100 des frais d'exploitation, une baisse de 4,5 p. 100 des dépenses d'immobilisations et une hausse de 10,1 p. 100 des frais de personnel.

D'après les données des années précédentes, les dépenses totales de télécommunications augmentent chaque année de 15 à 20 p. 100; l'augmentation de 1980-1981 était de 16,8 p. 100. Toutefois, l'importance des dépenses varie sensiblement selon les ministères. Le tableau 3 montre que près de la moitié de toutes les dépenses de télécommunications sont engagées par deux ministères (Défense nationale et GRC), tandis que les dépenses des 40 ministères dont les frais à ce titre sont les plus bas, n'atteignent que 6,9 p. 100 du total.

Une analyse portant sur tous les ministères dont les dépenses de télécommunications dépassent un million de dollars en 1981-1982 révèle une augmentation de 12 p. 100 du total de leurs dépenses à ce titre. Dans le cas des autres ministères, l'ensemble de ces dépenses a progressé de 20,5 p. 100.

1.4.2 Dépenses d'exploitation des télécommunications (Voir tableau 1)

L'ensemble des frais d'exploitation des télécommunications, représentant 57,9 p. 100 du total des dépenses de télécommunications, a progressé en 1981-1982 de 21,1 p. 100, pourcentage légèrement

supérieur aux prévisions (17,5 p. 100) de la dernière édition de la Revue annuelle. Le tableau 1 donne la ventilation de ces frais et montre que l'augmentation constatée touche surtout les services téléphoniques fournis par les télécommunicateurs et par l'ATG.

Le coût total des services fournis aux ministères et organismes par l'ATG s'est accru de 26,7 p. 100 en 1981-1982. Les principales composantes de cette augmentation sont les services téléphoniques interurbains partagés (25 p. 100), les services téléphoniques interurbains personnalisés (47,4 p. 100) et les services téléphoniques locaux (23,1 p. 100).

Les autres frais exigés par l'ATG ont augmenté de 23,9 p. 100. Toutefois, comme ils ne représentent que 14,3 p. 100 du total des frais, ils n'ont pas contribué de façon sensible à l'augmentation globale.

Voici les principaux ministères qui ont déclaré des augmentations au titre des services téléphoniques fournis par les télécommunicateurs et par l'ATG :

1) Défense nationale
2) Transports Canada
3) Santé et Bien-être social Canada
4) Service correctionnel
5) Statistique Canada
6) Commission de la Fonction publique
7) Office national du film
8) Anciens combattants
9) Justice

On attribue ces augmentations à divers facteurs :

1) Majorations tarifaires;
2) Mise en place de nouveaux systèmes perfectionnés afin d'assurer les services voulus et de les améliorer;
3) Réinstallation et réaménagement des ministères;
4) Importance accrue du service au public et par conséquent, prestation de nouveaux services;
5) Recensement du Canada de 1981;
6) Amélioration des rapports présentés.

Les services de télématique, également compris dans les dépenses d'exploitation des télécommunications, indiquent une augmentation de 51,6 p. 100. Des études montrent que les rapports présentés ne font habituellement pas état de toutes les dépenses engagées à ce titre. On attribue donc cette forte hausse, en grande partie, à la présentation de rapports plus complets que par le passé.

Autre composante des dépenses d'exploitation des télécommunications, les frais de location ont sensiblement changé par rapport à l'année dernière, chutant de 31,8 p. 100 en 1981-1982. Précisons qu'en 1981-1982, l'établissement de nouveaux articles économiques et des définitions associées a créé une certaine confusion en ce qui concerne les coûts de location et les frais des services fournis par les télécommunicateurs. Les ministères croyant alors qu'il fallait inscrire les dépenses relatives aux services de télécommunications sous la rubrique " location ", les frais à ce titre ont été anormalement élevés. Dans ces conditions, la baisse constatée s'explique par le fait que les ministères comprennent mieux maintenant la structure du codage financier.

1.4.3 Dépenses totales d'immobilisations engagées au titre des télécommunications (Voir tableau 1)

Le total des dépenses d'immobilisations déclarées au titre des télécommunications s'est chiffré à 44 065 000 $ pour 1981-1982, soit une baisse de 4,5 p. 100. D'après les données des années précédentes, ces dépenses augmentent habituellement de 16 à 25 p. 100 chaque année. On attribue la présente baisse, qui est extraordinaire, aux conditions actuelles du marché. Incertains des avantages à escompter du raccordement de matériel terminal, bon nombre de fonctionnaires ont adopté une attitude conservatrice, différant l'acquisition du matériel pour pouvoir s'appuyer sur des données plus sûres. Quant aux ministères qui se décident à acquérir du matériel, ils optent en général pour la location plutôt que pour l'achat, ce qui réduit les dépenses d'immobilisations déclarées.

Par ailleurs, on peut aussi attribuer le fléchissement des dépenses d'immobilisations aux nouvelles dispositions réglementaires applicables à l'interconnexion. Les ministères qui ont acquis du matériel terminal en 1981-1982 ont en effet constaté que la concurrence avait fait baisser le coût des équipements offerts.

1.4.4 Personnel affecté aux télécommunications et dépenses connexes (Voir tableaux 1 et 4, et graphique 1)

Pour 1981-1982, le total des années-personnes déclarées au titre des télécommunications s'élevait à 7 101. Si l'on tient compte des ministères qui ne présentent pas de rapport, afin d'obtenir une estimation applicable à l'ensemble de l'administration fédérale, ce nombre atteint 7 311, soit une augmentation de 2,1 p. 100 par rapport aux estimations de l'année dernière. Toutefois, compte tenu des problèmes persistants touchant le calcul des années-personnes au sein des ministères, l'exactitude de ces données ne peut être assurée. Le graphique 1 montre que la répartition des années-personnes demeure semblable à celle de 1980-1981.

Les frais afférents au personnel des télécommunications, qui comprennent les traitements ainsi que les services spéciaux et spécialisés, ont progressé de 10,4 p. 100 durant l'année, pour s'établir à 147 436 000 $. Les services spéciaux et spécialisés ont augmenté de 135 p. 100 et les dépenses en traitements de 9,5 p. 100. Bien que la hausse au titre des services spéciaux et spécialisés soit spectaculaire, elle n'en est pas pour autant significative, étant donné la faible importance des dépenses à ce titre. Par contre, la hausse des dépenses en traitements constitue la principale composante du total des frais de personnel; elle est attribuable à une augmentation de 2,1 p. 100 du nombre des années-personnes utilisées et à une hausse salariale moyenne de 7,3 p. 100 par année-personne affectée aux télécommunications.

1.4.5 Services partagés, services personnalisés et services propres à certains ministères

L'analyse des dépenses de télécommunications engagées entre 1978-1979 et 1981-1982 permet d'obtenir les chiffres suivants en ce qui concerne les services partagés, les services personnalisés et les services propres à certains ministères.

POURCENTAGE DU TOTAL

Communications téléphoniques	Services partagés	Services personnalisés	Services propres à certains ministères
1981-1982	45,9 %	3,6 %	50,5 %
1980-1981	45,2 %	2,6 %	52,2 %
1979-1980	38,3 %	3,4 %	58,3 %
1978-1979	42,6 %	3,8 %	53,6 %

Transmission de données	Services partagés	Services personnalisés	Services propres à certains ministères
1981-1982	8,5 %	5,2 %	86,3 %
1980-1981	4,4 %	3,1 %	92,5 %
1979-1980	4,4 %	3,9 %	91,7 %
1978-1979	3,3 %	2,5 %	94,2 %

1.5 Frais exigés par l'ATG

1.5.1 Frais exigés pour la prestation des services de télécommunications

En 1981-1982, l'ensemble des frais exigés par l'ATG pour la prestation des services de télécommunications aux ministères a augmenté de 26,7 p. 100 par rapport à 1980-1981. Ce pourcentage est attribuable à des augmentations de 25 p. 100 dans le cas de la prestation des services téléphoniques interurbains personnalisés;

de 23,1 p. 100 dans le cas des services téléphoniques locaux; de 7,6 p. 100 au titre du réseau interurbain de transmission de messages et de 40,2 p. 100 pour ce qui est des services interurbains personnalisés de transmission de données. Ces augmentations dépassent sensiblement les chiffres des années précédentes. On notera que les services téléphoniques personnalisés et les services personnalisés de transmission de données ont augmenté de plus de 40 p. 100. Une analyse plus détaillée des frais exigés par l'ATG révèle que les hausses constatées se répartissent à peu près également entre tous les ministères. Le tableau ci-après fournit des données précises sur la répartition de ces frais en 1980-1981 et 1981-1982.

		en milliers de dollars	% du total	Augmentation par rapport à l'année précédente
1981/1982	Services interurbains partagés	50 396	70,7 %	25,0 %
	Services interurbains personnalisés	7 345	10,3 %	47,4 %
	Total (services interurbains)	57 741	81,0 %	27,5 %
	Services locaux	3 376	4,7 %	23,1 %
	Services interurbains de transmission de données	4 449	6,2 %	7,6 %
	Services interurbains personnalisés de transmission de données	5 762	8,1 %	40,2 %
	Total (services interurbains)	10 211	14,3 %	23,9 %
	Services locaux	*	*	*
	Total (services téléphoniques et services de transmission de données)	71 328	100 %	26,7 %
1980/1981	Services interurbains partagés	40 316	71,6 %	9,7 %
	Services interurbains personnalisés	4 983	8,9 %	-7,1 %
	Total (services interurbains)	45 299	80,5 %	7,6 %
	Services locaux	2 742	4,9 %	12,4 %
	Services interurbains de transmission de messages	4 135	7,3 %	8,6 %
	Services interurbains personnalisés de transmission de données	4 109	7,3 %	7,4 %
	Total (services interurbains)	8 244	14,6 %	7,9 %
	Services locaux	*	*	*
	Total (services téléphoniques et services de transmission de données)	56 285	100 %	7,9 %

* Les frais d'utilisation du réseau interurbain de l'État dont sont tirés les chiffres ci-dessus comprennent la partie des frais généraux de l'ATG applicable à ces services. Une taxe additionnelle de 50 cents par appel est exigée si l'utilisateur a recours aux services de téléphonistes.

1.5.2 Dépenses d'exploitation de l'ATG

Les dépenses d'exploitation, c'est-à-dire les sommes déboursées par l'ATG pour l'acquisition des services de télécommunications qu'elle gère et la prestation de ces services aux ministères, se sont élevées à 64 413 083 $ en 1981-1982, soit une augmentation de 26,3 p. 100 par rapport à 1980-1981. On attribue cette hausse, d'une part, aux révisions tarifaires et, d'autre part, à une plus forte demande.

1.5.3 Frais généraux de l'ATG

Les frais généraux de l'ATG pour 1981-1982 atteignent 6 653 514 $, ce qui représente 9,4 p. 100 de l'ensemble des frais recouvrés par l'Agence. Ce pourcentage décroît d'année en année tandis qu'augmente le coût global des services assurés.

1.5.4 Comparaison des coûts afférents à l'utilisation du réseau interurbain de l'État et du réseau interurbain public

Les renseignements qui suivent permettent de comparer les coûts de certains appels interurbains, selon qu'ils sont acheminés par le réseau interurbain de l'État ou par le réseau interurbain public.

COÛTS DES APPELS INTERURBAINS TYPIQUES DE 3 MINUTES ACHEMINÉS DURANT LES HEURES DE BUREAU

Origine	Destination	*Réseau interurbain (accès direct)	Réseau interurbain public (IA)	Économie permise par l'utilisation du réseau interurbain de l'État (en %)
Ottawa	Kingston	0,75 $	1,57 $	52,2 %
Ottawa	Montréal	0,81 $	1,70 $	52,3 %
Ottawa	Toronto	0,87 $	1,85 $	53,0 %
Ottawa	Windsor	1,38 $	1,91 $	27,7 %
Ottawa	Calgary	1,68 $	3,15 $	46,7 %
Ottawa	Halifax	1,29 $	2,58 $	50,0 %
Ottawa	Vancouver	1,98 $	3,15 $	37,1 %
Ottawa	Winnipeg	1,44 $	2,85 $	49,5 %

D'après des études courantes de l'ATG, l'administration fédérale a réalisé, au total des économies de l'ordre de 40 p. 100, par rapport aux services commerciaux fournis directement par les télécommunicateurs.

L'économie notable que permet le réseau interurbain de l'État devrait, d'une part, encourager les intéressés à y avoir recours dans tous les cas possibles et, d'autre part, prouver aux

responsables de la gestion des télécommunications l'importance de contrôler l'utilisation des services téléphoniques au sein de leur ministère, conformément à l'article .6 du chapitre 436 du MPA.

1.6 Prévisions des dépenses et du personnel

Les tableaux 5 et 6 présentent des prévisions pour les années 1982-1983 à 1986-1987. Les prévisions des dépenses d'exploitation des télécommunications et des dépenses d'immobilisations à ce titre ont été établies au moyen de techniques de régression exponentielle tandis que les dépenses relatives au personnel ont été évaluées à partir du taux de croissance en années-personnes, dont font état les rapports des ministères, et compte tenu d'augmentations annuelles de 6 p. 100 pour 1982-1983, de 5 p. 100 pour 1983-1984 et de 7 p. 100 pour les années suivantes. Les prévisions pour les années ultérieures, ne se fondant pas sur des faits précis, sont sujettes aux changements de la politique de l'État.

Les priorités du gouvernement pour la période visée par le présent rapport indiquent que l'on mettra de plus en plus l'accent sur l'amélioration des télécommunications.

L'ensemble des dépenses de télécommunications, frais de personnel compris, devrait progresser de 16,1 p. 100 en 1982-1983, de 11,8 p. 100 en 1983-1984, de 12,4 p. 100 en 1984-1985 et de 12,6 p. 100 en 1986-1987.

L'ensemble des dépenses d'exploitation et d'immobilisations devrait s'accroître de 19,1 p. 100 en 1982-1983, de 13,3 p. 100 en 1983-1984, de 13,5 p. 100 en 1984-1985 et de 14,2 p. 100 en 1985-1986 et 1986-1987.

En raison de la nature restreinte de leur dérivation et des influences inconnues qui peuvent agir sur la future politique du gouvernement, les prévisions susmentionnées ne sont données qu'à titre d'indicateurs; elles ne constituent nullement un outil de planification fiable.

2. Examen des systèmes de télécommunications

La dernière édition de la Revue annuelle offrait un aperçu des problèmes que posent la collecte et la présentation des données concernant les systèmes de télécommunications de l'administration fédérale. Afin d'assurer l'efficacité de la planification, des contrôles et de la vérification, les ministères et l'ATG ont besoin de données détaillées sur les éléments et les caractéristiques des systèmes de télécommunications. L'Agence poursuit donc ses efforts en vue d'établir une méthode pour l'enregistrement et le rapport de données pertinentes.

Pour 1981-1982, l'examen des systèmes de télécommunications porte principalement sur les services partagés de transmission de la voix et de données, gérés par l'ATG.

2.1 Répertoire des applications des télécommunications (IOTA)

Depuis l'année dernière, on a achevé la première phase de la composition du répertoire; la deuxième est en cours.

2.1.1 Phase I - Définition des besoins

Les renseignements nécessaires pour cette première phase ont été fournis par des agents d'Environnement Canada, de Revenu Canada-Douanes et Accise, de l'Office national de l'Énergie et du ministère des Communications. Le rapport présenté à l'ATG précisait les éléments à inclure dans un système d'information intégrée en ce qui concerne le traitement de données, les éléments d'information, les flux de données de gestion et d'administration et les facteurs relatifs au milieu. La principale recommandation formulée était de poursuivre l'élaboration du répertoire IOTA jusqu'à la phase suivante.

2.1.2 Phase II - Étude de faisabilité

Une étude de faisabilité doit être menée afin de démontrer s'il est possible d'établir une norme applicable à tous les répertoires de systèmes de télécommunications au sein du gouvernement. Cette norme devra répondre aux besoins des ministères chargés de la planification, de l'instauration et de l'administration des installations et des services de télécommunications. Les organismes participant à cette étude sont Emploi et Immigration Canada, Environnement Canada, Approvisionnements et Services Canada, Affaires indiennes et du Nord, Travaux publics Canada, le Conseil national de recherches, la Bibliothèque nationale, le Département d'État au développement économique et régional, le ministère des Communications et le Conseil du Trésor.

Le rapport de l'étude aura pour objet de :

a) Déterminer les caractéristiques des systèmes semblables utilisés ou projetés par les ministères;

b) Montrer la nécessité pour les ministères de rassembler et d'analyser des données, afin de respecter les règlements du Conseil du Trésor, de l'ATG et des ministères;

c) Préciser les renseignements dont le Conseil du Trésor et l'ATG ont besoin pour assurer la coordination centralisée des installations et des services de télécommunications à l'usage de l'administration fédérale;

d) Faire la démonstration d'un système conceptuel qui soit conforme aux exigences susmentionnées et qui, par sa structure, permette aux ministères d'utiliser un module pour élaborer leur propre système;

e) Déterminer les possibilités de configurations matérielles et logicielles de ce système conceptuel;

f) Indiquer les coûts associés à chacune des possibilités de configurations.

Si l'étude établit la faisabilité du projet, les prochaines éditions de la Revue annuelle décriront le déroulement des phases ultérieures.

2.2 Services fournis par l'ATG

2.2.1 Services locaux partagés

Depuis l'unification des services de Sudbury et de Kingston (Ontario), d'Abbotsford (C.-B.) et de Charlottetown (Î.-P.-É.), le réseau téléphonique de l'État comprend 24 centres. Chacun d'entre eux offre aux ministères et organismes fédéraux participants un service local Centrex ou PABX (central automatique privé) commun. L'ATG examine actuellement les coûts et avantages de l'unification des services de Sydney (N.-É.) et de Thunder Bay (Ontario).

En 1981-1982, le nombre de postes téléphoniques reliés aux réseaux unifiés a augmenté de 16 700 (10,30 p. 100). Le tableau ci-dessous présente des données globales applicables aux cinq dernières années.

TOTAL DES POSTES TÉLÉPHONIQUES RELIÉS À DES RÉSEAUX UNIFIÉS

	POSTES PRINCIPAUX	POSTES SUPPLÉMENTAIRES	TOTAL	POSTES PRINCIPAUX ET POSTES SUPPLÉMENTAIRES DE PBX	TOTAL
1977-1978	78 289	57 384	135 673	NON DISPONIBLE	-
1978-1979	75 391	64 309	139 700	17 110	156 810
1979-1980	75 520	58 377	133 897	16 451	150 348
1980-1981	73 419	58 795	132 214	14 845	147 059
1981-1982	77 284	61 075	138 359	25 410	163 769

Au cours de l'année, on a mis en place de nouveaux systèmes perfectionnés pour l'enregistrement des données des appels téléphoniques. Ces systèmes permettent la répartition équitable des frais d'appel entre les usagers. Tous les réseaux énumérés ci-dessus peuvent ainsi produire un profil complet et détaillé de certains appels téléphoniques pour les besoins de la comptabilité et pour les rapports d'utilisation.

Systèmes d'enregistrement des données des appels téléphoniques

Nouveaux			Perfectionnés		
Rimouski	(Qué.)	(SL-1)	Saint-Jean	(T.-N.)	(LAMA)
Kingston	(Ont.)	(TABS)	Québec	(Qué.)	(TABS)
Sudbury	(Ont.)	(TABS)	Montréal	(Qué.)	(TABS)
Nanaimo	(C.-B.)	(SL-1)	Sherbrooke	(Qué.)	(TABS)
Abbotsford	(C.-B.)	(SL-1)	Toronto	(Ont.)	(SL-1)
			London	(Ont.)	(TABS)
			Hamilton/ Burlington	(Ont.)	(TDA)

2.2.2 Réseau fédéral de données (RFD)

Le RFD est un réseau de commutation de données et de messages à faible vitesse géré par ordinateur et loué à contrat des Télécommunications CN-CP. On mène présentement une étude en vue de moderniser ce réseau selon les principes des nouveaux systèmes de transmission partagés. À l'heure actuelle, les ministères où il existe un fort trafic de messages choisissent des terminaux perfectionnés afin d'économiser sur la location de lignes en transmettant plus de messages en moins de temps.

TABLEAU 1

DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR CATÉGORIE

FRAIS D'EXPLOITATION	1979-1980 (milliers de dollars)	AUG/DIM EN %	1980-1981 (milliers de dollars)	AUG/DIM EN %	1981-1982 (milliers de dollars)
Serv. téléphoniques-télécommunicateurs publics,ATG	112 735		110 886		164 490
Serv. de transmission de données et messages-télécom. publics, ATG	48 323		52 815		49 983
Autres services de communications	15 031		10 349		9 857
Serv. de téléinformatique	ND		11 843		17 949
Réparations-lignes matériel de télécom., postes de radiodiffusion, stations-relais et postes d'amplification de radio et de télévision, centraux téléphoniques-matériel de télécom. relié aux ordinateurs	4 496		8 731		4 197
Location-matériel de télécom. non compris dans le service téléphonique normal	11 035		20 169		13 764
*Total comparable (Exploitation)	191 620	5,7	202 554		
Total (Exploitation)	191 620	12,1	214 793	21,1	260 150
Immobilisations					
**Matériel de télécom.-pièces et matériel consomptibles connexes à l'exclusion des ordinateurs (RAJUSTE)	15 781		5 023		5 319
Lignes téléphoniques et télétraphiques, postes de radiodiffusion, stations-relais et postes d'amplification de radio et de télévision, centraux téléphoniques			17		276
**Matériel de télécom. à l'exclusion des ordinateurs (RAJUSTE)	33 372		39 025		36 505
Total comparable (Immob.)	49 153	46,9	72 205		
Total (Immobilisations)	49 153	46,9	72 222		42 100
**Total rajusté			44 065	- 4,5	42 100
Frais de personnel					
Services professionnels et services spéciaux	656		939		2 212
Traitements	108 114		132 569		145 224
Total (Personnel de télécommunications)	108 770	22,7	133 508	10,4	147 436

*Totaux comparables: par suite de l'établissement d'articles économiques destinés spécifiquement aux télécommunications, les totaux de 1980-1981 ne se comparent pas à ceux des années précédentes. En conséquence, nous les avons rajustés pour obtenir des totaux comparables à ceux des années antérieures.

** Les dépenses d'immobilisations déclarées en 1980-1981 ont été rajustées pour tenir compte des nouvelles distinctions établies par le ministère de la Défense nationale entre les dépenses de télécommunications engagées au titre des systèmes d'arme et celles engagées pour les opérations stratégiques et l'administration des télécommunications.

TABLEAU 2

VENTILATION DES DÉPENSES D'EXPLOITATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS POUR LES ANNÉES 1980-1981 ET 1981-1982

ANNÉE	SERVICE		($) DÉPENSES (02) D'EXPLOITATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS (milliers de dollars)	% RÉPARTITION DES DÉPENSES (02)	($) RECOUVREMENT DES DÉPENSES (02) PAR L'ATG (milliers de dollars)	(%) RÉPARTITION DES COÛTS RECOUVRÉS PAR L'ATG	(%) RECOUVREMENT TOTAL (02) DE L'ATG
1981/1982	TÉLÉPHONE	INTERURBAIN	88 043	37,9	57 741	81,0	65,6
		LOCAL	81 595	35,1	3 376	4,7	4,1
	DONNÉES	INTERURBAIN	35 411	15,2	10 211	14,3	28,8
		LOCAL	27 374	11,8	0	0	0
	TOTAUX		232 423	100,0	71 328	100,0	30,7
1980/1981	TÉLÉPHONE	INTERURBAIN	69 968	40,2	45 299	80,5	64,7
		LOCAL	47 864	27,5	2 742	4,9	5,7
	DONNÉES	INTERURBAIN	39 683	22,8	8 244	14,6	20,8
		LOCAL	16 535	9,5	0	0	0
	TOTAUX		174 050	100.0	56 285	100,0	32,4

TABLEAU 3
DÉPENSES TOTALES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
(y compris les traitements)

MINISTÈRE / ORGANISME	1981/1982 DÉPENSES TOTALES DE TÉLÉCOM. (y compris les traitements) (milliers de dollars)	% DU TOTAL	1980/1981 DÉPENSES TOTALES DE TÉLÉCOM. (y compris les traitements) (milliers de dollars)	AUGMENTATION (DIMINUTION) DE 1980/1981 À 1981/1982 (en pourcentage)
DÉFENSE NATIONALE *	135 680	30,2	135 049	0,5
GENDARMERIE ROYALE DU CANADA	83 687	18,6	65 236	28,3
EMPLOI ET IMMIGRATION	29 686	6,6	30 146	- 1,5
TRANSPORTS CANADA	29 558	6,6	22 415	31,9
AFFAIRES EXTÉRIEURES	23 269	5,2	19 498	19,3
REVENU CANADA - IMPÔTS	11 673	2,6	10 044	16,2
SANTÉ ET BIEN-ÊTRE SOCIAL	7 462	1,7	5 974	24,9
APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES - SERVICES	7 029	1,6	5 614	25,2
PÊCHES ET OCÉANS	6 927	1,5	ND	ND
COMMUNICATIONS	6 149	1,4	7 330	-16,1
AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD	5 884	1,3	5 252	12,0
AGRICULTURE CANADA	5 849	1,3	4 131	41,6
EXPANSION INDUSTRIELLE RÉGIONALE **	5 020	1,1	5 480	0,8
ENERGIE, MINES ET RESSOURCES	4 972	1,1	ND	ND
REVENU CANADA - DOUANES ET ACCISE	4 913	1,1	4 221	16,4
SERVICE CORRECTIONNEL	4 726	1,1	4 301	9,9
STATISTIQUE CANADA	3 755	0,8	2 013	86,5
COMMISSION DE LA FONCTION PUBLIQUE	2 891	0,6	2 552	13,3
SECRÉTARIAT D'ÉTAT	2 887	0,6	2 383	20,3
AFFAIRES DES ANCIENS COMBATTANTS	2 779	0,6	2 093	32,8
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES	1 802	0,4	1 553	16,0
CONSOMMATION ET CORPORATIONS	1 756	0,4	1 255	39,9
MUSÉES NATIONAUX	1 704	0,4	1 246	36,8
JUSTICE	1 567	0,3	1 141	37,3
OFFICE NATIONAL DU FILM	1 225	0,3	1 207	1,5
AGENCE CANADIENNE DE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL	1 053	0,2	908	16,0
FINANCES	843	0,2	712	18,4
CONSEIL PRIVÉ	832	0,2	798	4,3
COMMISSION CANADIENNE DES TRANSPORTS	810	0,2	693	16,9
CONSEIL DU TRÉSOR	802	0,2	571	40,5
TRAVAIL	801	0,2	597	34,2
VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL	725	0,2	499	45,3
ARCHIVES PUBLIQUES	725	0,2	341	112,6
CONSEIL DE LA RADIODIFFUSION ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS CANADIENNES	437	0,1	371	17,8
OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE	427	0,1	446	- 4,3
SOLLICITEUR GÉNÉRAL	408	0,1	ND	ND
COMMISSION NATIONALE DES LIBÉRATIONS CONDITIONNELLES	378	0,1	220	71,8
DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE	240	0,1	181	32,6
ADMINISTRATION DU PIPE-LINE DU NORD	207		156	32,7
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE	176		138	27,5
COMMISSAIRE AUX LANGUES OFFICIELLES	176		111	58,6
SCIENCE ET TECHNOLOGIE	153		170	-10,0
COMMISSION DES RELATIONS DE TRAVAIL DANS LA FONCTION PUBLIQUE	140		119	17,6
CONSEIL ÉCONOMIQUE DU CANADA	128		118	8,5
DÉPARTEMENT D'ÉTAT AU DÉVELOPPEMENT SOCIAL	125		ND	ND
CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR	121		ND	ND
CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES HUMAINES	119		ND	ND
COMMISSION CANADIENNE DES DROITS DE LA PERSONNE	104		124	-16,1
CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA	101		103	- 1,9
ASSURANCE	98		60	-63,3
COMMISSION D'APPEL DE L'IMMIGRATION	91		97	6,2
SECRÉTARIAT DES CONFÉRENCES INTERGOUVERNEMENTALES CANADIENNES	84		92	8,7
COUR SUPRÊME DU CANADA	72		72	0
BUREAU DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DES ÉLECTIONS	67		376	-82,2
CONDITION FÉMININE CANADA	53		33	60,6
COMMISSION DU TARIF	41		ND	ND
ENVIRONNEMENT CANADA	ND		14 752	ND
APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES - APPROVISIONNEMENTS	ND		3 700	ND
SOCIÉTÉ CANADIENNE DES POSTES	ND		5 831	ND
TRAVAUX PUBLICS	ND		4 028	ND
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE	ND		438	ND
COMMISSAIRE À LA MAGISTRATURE FÉDÉRALE	ND		171	ND
CONSEIL DES RELATIONS DE TRAVAIL	ND		104	ND
TOTAL DES DÉPENSES DÉCLARÉES	403 387	89,7	377 260	ND
RECTIFICATION VISANT À TENIR COMPTE DE L'ENSEMBLE DU GOUVERNEMENT	45 319	10,3	15 108	ND
TOTAL DES DÉPENSES FÉDÉRALES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (TRAITEMENTS COMPRIS)	449 686	100,0	392 368	14,6

* Les dépenses de 1981-1982 ont été rajustées pour tenir compte des nouvelles distinctions établies par le MDN entre les dépenses de télécommunications engagées au titre des armements et celles engagées pour les opérations stratégiques et l'administration des télécommunications.

** Dans les rapports précédents, les dépenses au titre de l'expansion industrielle régionale étaient réparties entre le ministère de l'Industrie et du Commerce et le ministère de l'Expansion industrielle régionale.

TABLEAU 4

PERSONNEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

1981 - 1982

GROUPE D'OCCUPATION	GESTION	COORDINATION	OPÉRATEURS D'ÉQUIPEMENT	ENTRETIEN TECHNIQUE	SOUTIEN TECHNIQUE	1981-1982 TOTAL
CR - Commis aux écritures et aux règlements	9,0	334,3	828,8	-	4,0	1 176,1
CM - Communications	1,0	1,1	629,4	2,1	-	633,6
AS - Services administratifs	112,8	156,0	6,6	1,0	2,0	278,4
EL - Techniciens en électronique	8,0	-	-	186,2	6,0	200,2
Autres groupes						
SCY - Secrétariat	-	52,3	72,4	-	2,0	126,7
ST - Secrétariat	9,0	43,3	49,0	-	-	101,3
GS - Services divers	-	-	-	56,0	-	56,0
GL - Manoeuvres et hommes de métier MAN	-	-	0,8	38,0	-	38,8
ENG - Génie et arpentage	-	-	-	7,0	20,0	27,0
GES - Services de messagers MAN	-	22,0	-	-	-	22,0
CS - Gestion des systèmes d'ordinateurs	6,5	10,1	-	-	1,5	18,1
OCE - Mécanographie	-	4,0	10,5	-	-	14,5
FI - Gestion des finances	4,0	5,0	-	-	-	9,0
DD - Dessin et illustration	-	-	-	-	9,0	9,0
PG - Achat et approvisionnement	2,1	6,3	-	-	-	8,4
DA - Traitement des données	1,1	1,0	4,4	-	-	6,5
OM - Organisation et méthodes	2,0	1,0	-	-	2,0	5,0
EG - Soutien technique et scientifique	-	-	-	-	4,5	4,5
SI - Soutien des sciences sociales	-	3,0	-	-	-	3,0
RO - Radiotélégraphie	-	-	3,0	-	-	3,0
SM - Gestion supérieure	1,2	-	-	-	-	1,2
EX - Direction	1,1	-	-	-	-	1,1
SX - Haute direction	1,0	-	-	-	-	1,0
IS - Services d'information	1,0	-	-	-	-	1,0
Total des employés de la Fonction publique	160,3	643,0	1 727,1	294,6	51,0	2 876,0
Employés en uniforme	150,1	309,5	1 399,1	590,0	93,0	2 541,7
Employés non-fonctionnaires de l'Etat	3,6	26,6	483,6	208,5	3,2	725,5
Autres employés	-	-	955,7	2	-	957,7
Total	314,0	979,1	4 565,5	1 095,1	147,2	7 100,9

TABLEAU 5

PRÉVISIONS DES DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DU NOMBRE D'ANNÉES-PERSONNES

ANNÉE	TOTAL DES DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (milliers de $)	NOMBRE DÉCLARÉ D'ANNÉES-PERSONNES AFFECTÉES AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS	CROISSANCE PRÉVUE %	TOTAL DES DÉPENSES RELATIVES AU PERSONNEL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS (milliers de $)	TOTAL DES DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (y compris les dépenses relatives au personnel) (milliers de $)
* 1978-1979	226 120	5 732		94 022	320 142
* 1979-1980	221 617	6 106		108 114	329 731
* 1980-1981	258 858	7 102		133 508	392 366
1981-1982	302 250	7 101	*3,7	147 436	449 686
1982-1983	360 076	7 364	*3,1	162 065	522 141
1983-1984	408 061	7 592	*3,3	175 443	** 583 504
1984-1985	463 105	7 843	*1,1	193 919	** 657 024
1985-1986	528 719	7 929	*1,3	209 776	** 738 495
1986-1987	604 119	8 032		227 378	** 831 497

* Croissance prévue du nombre d'années-personnes affectées aux télécommunications, selon les rapports des ministères.

** Les prévisions des dépenses relatives au personnel ont été établies en fonction des prévisions du nombre d'années-personnes et d'une augmentation annuelle des coûts de 6 % pour 1982-1983
5 % pour 1983-1984
7 % pour les années suivantes

*** Les chiffres des années passées ont été rajustés pour être comparables aux données de 1981-1982.

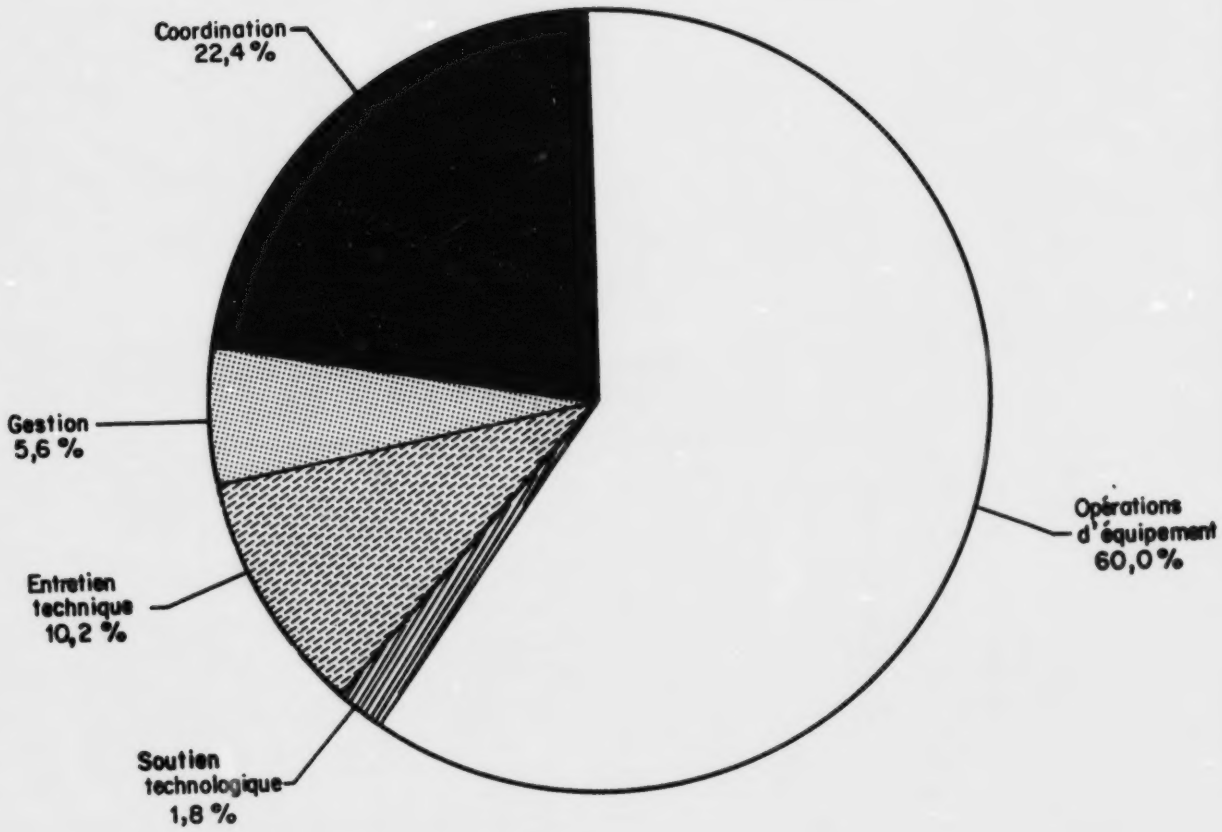
TABLEAU 6

RÉSUMÉ DES PRÉVISIONS CONCERNANT L'ENSEMBLE DES DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

ANNÉES 1981 à 1987	DÉPENSES D'EXPLOITATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS (milliers de $)	DÉPENSES D'EXPLOITATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET D'IMMOBILISATIONS À CE TITRE (milliers de $)	DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS RELATIVES À L'EXPLOITATION, AUX IMMOBILISATIONS ET AU PERSONNEL (milliers de $)
81-82	260 150	302 250	449 686
82-83	294 157	360 076	522 141
83-84	328 606	408 061	583 504
84-85	367 334	463 105	657 024
85-86	413 282	528 719	738 495
86-87	464 978	604 119	831 497

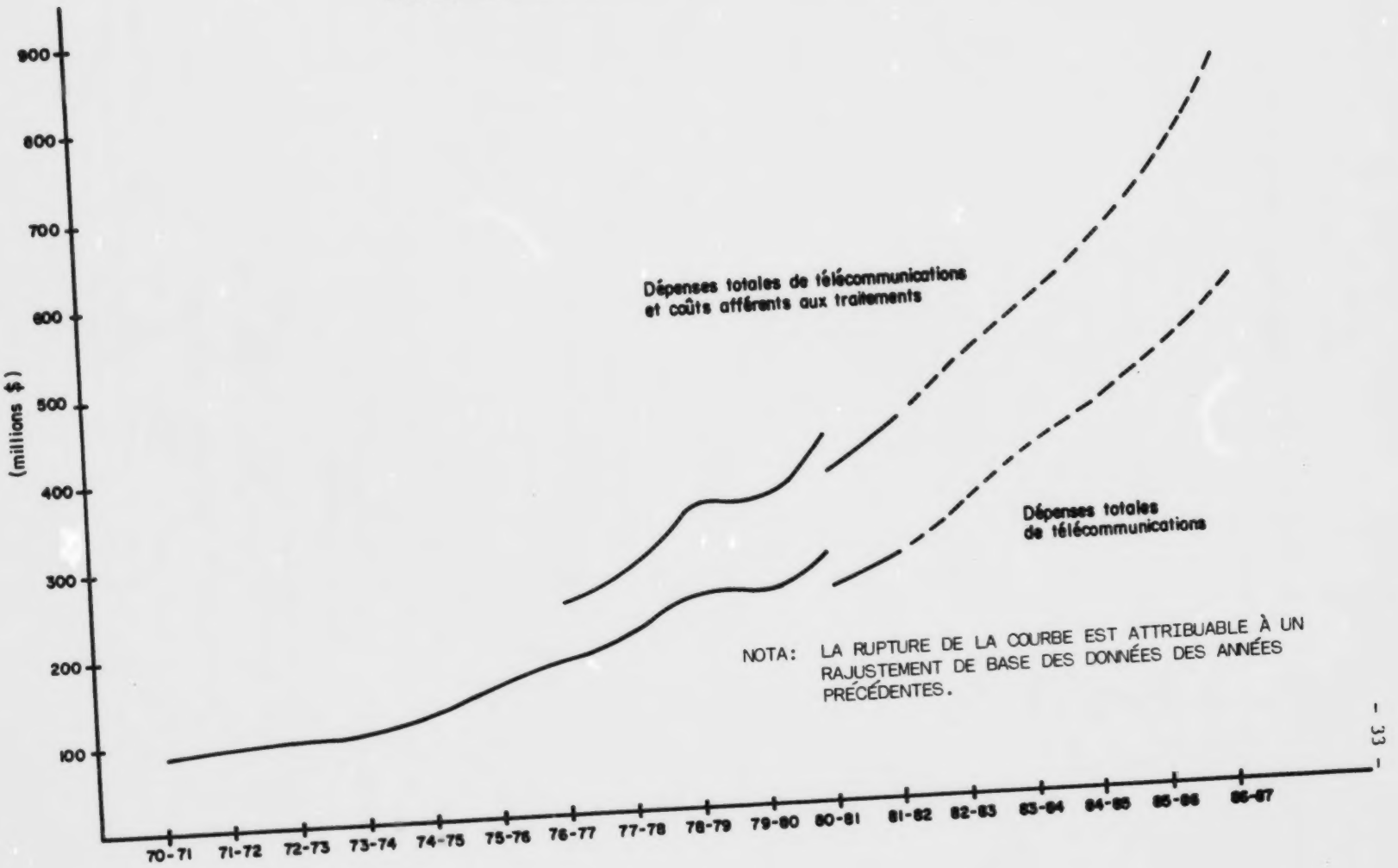
GRAPHIQUE 1

POURCENTAGE DE FONCTIONNAIRES DES TÉLÉCOMMUNICATIONS OEUVRANT DANS DIVERS SECTEURS D'ACTIVITÉ EN 1981-1982



GRAPHIQUE 2

PRÉVISIONS DES DÉPENSES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS



NOTA: LA RUPTURE DE LA COURBE EST ATTRIBUABLE À UN RAJUSTEMENT DE BASE DES DONNÉES DES ANNÉES PRÉCÉDENTES.

D. Structure de planification à long terme - Préface

1. Introduction

Deux années seulement se sont écoulées depuis que les agents de planification du gouvernement ont pris conscience de l'influence potentielle des industries électroniques sur le travail de bureau. En effet, la Revue annuelle des télécommunications de 1979-1980, secondée par une étude indépendante (Définition conceptuelle), exposait pour la première fois des propositions pouvant servir à la planification de la bureautisation au sein de l'administration fédérale.

L'année dernière, la structure des règlements relatifs à l'administration et à la planification à long terme pour 1980-1981 venait étayer ces propostions.

Le moment est maintenant venu de définir de nouvelles tendances, d'évaluer l'orientation à prendre et d'élargir le cadre de planification initial.

Lors de la deuxième Conférence mondiale de l'avenir, qui s'est tenue à New York en 1982, on a dégagé certains principes régissant les tendances historiques des télécommunications. Ceux-ci, en termes simples, peuvent s'énoncer de la façon suivante :

1) Par rapport à l'ensemble du marché des communications, la part des télécommunications ne cesse d'augmenter;

2) Les systèmes de télécommunications se répandent graduellement, c'est-à-dire que de plus en plus de gens y ont accès (téléphone et télévision, par exemple);

3) Le coût intégral des télécommunications diminue constamment;

4) À mesure que de nouvelles formes de télécommunications entrent en usage et se propagent, les instruments en place conservent toujours leur utilité. (Le téléphone n'a pas remplacé le télégraphe, ni la télévision la radio).

Il convient de tenir compte de ces principes, que l'on peut supposer permanents, lors de la planification à long terme.

2. Automatisation du bureau - Tendances

Lorsqu'on étudie les tendances dans le domaine de l'automatisation du bureau, on constate que la rapidité de l'évolution technologique influence nettement les courbes de prévision établies pour certains secteurs.

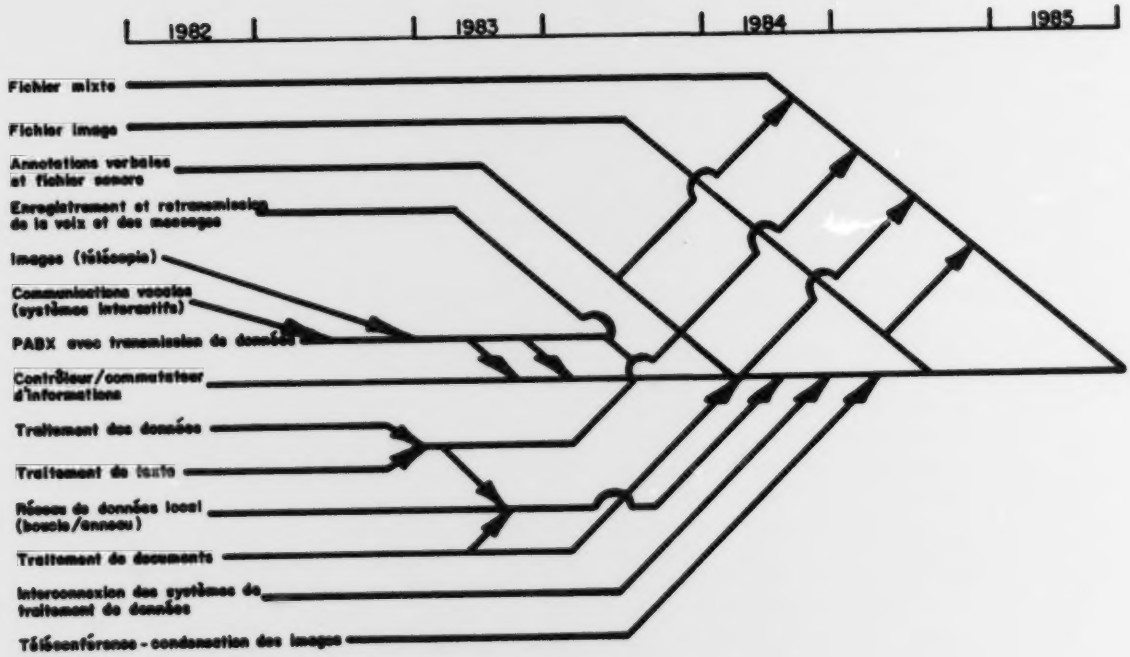
Vers la fin des années 1970, par exemple, on prévoyait la suppression complète de l'information sur papier dans les bureaux de l'avenir. Or, l'apparition des copieurs et imprimantes à grande vitesse a différé la réalisation de ce but et en a diminué l'urgence.

À l'heure actuelle, la machine de traitement de textes, encore synonyme de bureautisation il y a un an, a cédé le pas à l'ordinateur individuel, ou ordinateur de gestion, plus rentable et plus polyvalent.

L'intégration des systèmes évolue si rapidement que d'ici trois ans le traitement de textes et la messagerie électronique (textes, images et voix) seront indissociables; et d'ici 1985-1986, on aura accès à tous les éléments d'information du " fichier mixte " à partir d'un poste de travail unique (voir la figure 1).

FIGURE 1

LE BUREAU INTÉGRÉ



Source : Division de la planification commerciale, Diebold Group, Inc.

L'avènement des microprocesseurs a suscité un nouveau rôle pour l'informatique : les ordinateurs, qui servaient jusqu'à maintenant à améliorer la productivité du personnel de soutien, deviennent à présent des instruments de conception et d'analyse pour les gestionnaires. Ce transfert met en lumière, d'une part, la nécessité de développer des logiciels pour appuyer le processus de décision et, d'autre part, le fait que les utilisateurs de l'informatique ne sont plus maintenant exclusivement (ou même habituellement) des spécialistes du domaine. Depuis l'apparition des installations à utilisateurs multiples, les besoins en recherche ont dépassé les exigences en matière de calcul dans une proportion de 4/1.

Les agents de planification devraient particulièrement tenir compte de la tendance à la baisse des coûts des microprocesseurs, qui exécutent des fonctions de plus en plus diversifiées avec une efficacité toujours plus grande. D'ores et déjà les machines de traitement de textes autonomes ne sont plus une solution rentable pour la bureautisation. Elles devraient donc servir uniquement à des applications spécialisées et, même dans ce cas, on devrait les louer plutôt que les acheter. Les microprocesseurs de la troisième génération, encore plus fonctionnels, compatibles et faciles à utiliser et à transformer par l'addition d'éléments, seront offerts sur le marché vers 1985. Toutefois, on conseille aux gestionnaires de se procurer dès maintenant l'équipement dont ils ont besoin et d'y apporter plus tard les améliorations nécessaires. En se familiarisant avec le matériel actuel, les utilisateurs pourront exploiter toutes les possibilités des appareils de la nouvelle génération.

Il est rassurant de constater que des indicateurs continuent de montrer la valeur des essais pilotes, préconisés par la Revue annuelle il y a trois ans. (Pour des rapports à jour sur les projets pilotes entrepris par les ministères, voir la section F 2.3.2).

Néanmoins, les gestionnaires doivent se demander comment les ministères fédéraux peuvent mener à bien de tels essais dans le contexte de restrictions budgétaires actuel.

À ce propos, rappelons que la conférence fédérale de 1982 sur l'automatisation du bureau tenue à Washington portait sur " les possibilités de mieux utiliser les ressources grâce à la bureautisation ". " Afin de faire face aux importantes restrictions budgétaires et de personnel, a-t-on dit aux délégués, les administrateurs des bureaux fédéraux doivent trouver des moyens d'améliorer la productivité du personnel à tous les niveaux. À cette fin, la bureautisation peut être utile si l'on agit avec prudence, en tenant compte des coûts-avantages, ainsi que des besoins et intérêts des utilisateurs ."

Le message de la conférence, qui s'applique également aux administrateurs fédéraux canadiens, était d'entreprendre les travaux, avec la certitude d'obtenir à long terme des avantages plus que suffisants - non pas au hasard ou aveuglément, mais en échelonnant prudemment l'exécution des travaux sur une période assez longue pour bien répartir les coûts en fonction du budget. À l'heure actuelle, on ne s'intéresse plus uniquement à l'amélioration de la productivité du personnel de soutien; des études ont maintenant établi que les systèmes automatisés peuvent accroître de 30 p. 100 la productivité des professionnels.

En décembre 1982, le Contrôleur général du Canada encourageait l'administration fédérale à s'engager plus avant dans la voie de la bureautisation. " Même si l'on ne peut envisager des recettes ou une réduction des dépenses en procédant à la bureautisation, a-t-il déclaré aux agents de planification du MDC, le déficit actuel devrait suffir à nous pousser à l'action. Face aux nouveaux besoins qui s'annoncent, les ministères fédéraux seront forcés de procéder à une nouvelle affectation de leurs ressources. S'ils comprennent bien les moyens de la bureautique, la façon de les mettre en oeuvre et de les utiliser, ils trouveront des solutions. "

E. Objectifs et priorités du gouvernement

Modération, équité et renouveau économique, tels sont les principes directeurs à partir desquels les objectifs du gouvernement fédéral ont été énoncés dans le budget de novembre 1981. Afin de réduire les dépenses - qui comptaient pour 20,6 p. 100 du produit national brut (PNB) en 1981-1982 - à 19,2 p. 100 du PNB en 1985-1986, les priorités suivantes ont été établies : pénétration des marchés internationaux; vastes projets d'exploitation des ressources exigeant notamment une expansion importante des industries de fabrication et des transports; et nouvelle révolution industrielle fondée sur la haute technologie.

Représentant dans l'ensemble une partie considérable du PNB, la haute technologie est de ce fait littéralement indispensable à l'essor économique du pays. Voilà pourquoi les industries de ce secteur peuvent contribuer de façon notable à la réalisation des trois objectifs budgétaires précités.

La modération, par exemple, sera exercée en partie en améliorant la productivité grâce aux nouveaux appareils et services électroniques. En ce qui concerne l'équité, celle-ci est continuellement renforcée par le développement des communications dans les régions rurales, dans le Nord et dans les autres endroits isolés, et par l'application de normes plus exigeantes. En outre, si le Canada demeure compétitif sur les marchés des télécommunications et s'il étend les services et techniques de ce domaine à d'autres secteurs de la production, le gouvernement aura plus de chances de réaliser l'objectif du renouveau économique.

Dans un document intitulé The Innisbrook Papers, publié par Northern Télécom Ltd. suivant la conférence tenue en octobre 1981, M. Richard J. Schultz explique l'importance des systèmes de télécommunications pour la politique publique :

> Les télécommunications étant en quelque sorte le système nerveux de la société, elles seront considérées dans l'avenir non seulement comme le centre de l'infrastructure sociale et économique mais aussi comme un moyen de se conformer à la vaste gamme de règles présidant à la politique établie. À l'instar des chemins de fer par le passé et des systèmes énergétiques plus récemment, les systèmes de télécommunications seront les instruments désignés pour atteindre non seulement les objectifs visés jusqu'à maintenant - comme la répartition du revenu entre les régions et les collectivités - mais aussi les objectifs concernant l'expansion régionale, le développement industriel, la souveraineté technologique, le chômage, la productivité et l'investissement étranger...

À la suite de la publication du budget fédéral, les priorités du gouvernement en matière de haute technologie ont été renforcées. En janvier 1982, le Comité du Cabinet chargé du développement économique et régional publiait des lignes directrices applicables à la préparation des projets des ministères dans les domaines de la micro-électronique et de la technologie de l'information. Le Comité insistait en particulier sur les applications de ces techniques en tant que moyens d'améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie canadienne des biens et des services. Il reconnaissait en outre la nécessité d'une collaboration étroite entre le gouvernement et l'industrie afin de mettre au point de nouvelles applications.

Dans la même perspective, on affectait 12 millions de dollars, en juin 1982, à des essais en vraie grandeur dans le cadre du Programme de la bureautique. En raison du déficit croissant dans le secteur canadien du matériel et des services de bureau, le Programme de la bureautique a été établi en 1980 en vue d'aider les compagnies canadiennes à faire valoir l'industrie afin de répondre à la demande grandissante sur les marchés nationaux et internationaux de produits et services de bureau intégrés.

L'un des principaux objectifs du gouvernement est de développer l'industrie canadienne grâce au transfert de technologies au secteur privé. C'est ainsi que dans le cadre du Programme de stimulation des investissements industriels (PSII), on a octroyé 10,5 millions de dollars en 1981 et 1982 à des entreprises canadiennes pour la construction de 6 000 terminaux destinés à de nouveaux systèmes Télidon exploités par le secteur privé.

F. Progrès

1. Politique relative à l'administration des télécommunications

1.1 Guide de gestion des télécommunications

Le Guide de gestion des télécommunications, élaboré par l'ATG de concert avec le CCT, a été distribué en septembre 1982 à tous les coordonnateurs des télécommunications des ministères fédéraux.

Le but de ce document est d'aider les agents de télécommunications des ministères dans l'exécution de leurs fonctions. On a demandé aux coordonnateurs de le faire connaître à tout le personnel des télécommunications de leur ministère. On espère que le Guide permettra également aux autres employés des ministères de se familiariser avec les divers aspects de la gestion des télécommunications gouvernementales.

1.2 Politique relative aux services communs

En septembre 1982, le Conseil du Trésor publiait le chapitre 303 du MPA concernant les services communs. Établissant que le gouvernement a pour politique de fournir des biens et des services par l'entremise des organisations de services communs, le chapitre 303 prescrit aux ministères et organismes gouvernementaux de n'obtenir ces biens et services que des organisations visées, à moins d'en être exceptionnellement exempté par le Conseil du Trésor.

La politique relative aux services communs a été conçue pour mettre fin aux incertitudes qui ont pu surgir, avec le temps, au sujet des fonctions, objectifs et responsabilités des organisations chargées de fournir ces services.

1.3 Répertoire de cours de télécommunications

Afin de favoriser le perfectionnement des agents de télécommunications des ministères, l'ATG a publié un répertoire de cours de formation. Les choix fixés par l'Agence visent à aider les ministères à répondre aux besoins dont fait état le Rapport sur la formation du personnel des télécommunications et la définition des besoins, et à ceux qu'ont reconnu les coordonnateurs lors des séminaires annuels du MDC et de l'ATG.

Toutefois, le répertoire ne fournit pas une liste complète des cours offerts au Canada et ne donne qu'un aperçu de ceux qui le sont aux États-Unis. Pour en tirer le meilleur parti, on compte sur la participation des agents des télécommunications. Ces derniers pourront, par exemple, évaluer les cours qu'ils suivront et permettre ainsi à l'ATG d'en déterminer globalement la pertinence pour le personnel des télécommunications de l'administration

fédérale. Parmi les critères d'évaluation possibles, mentionnons la densité et la clarté de la matière enseignée ainsi que la valeur pratique de cet enseignement.

L'ATG continuera de coordonner l'information concernant les demandes de cours et les courts offerts, et veillera à la mise à jour périodique du répertoire. À cette fin, on compte également sur la participation des agents qui ont suivi ou qui connaissent des cours non inclus dans le répertoire. Cette collaboration contribuera au succès du projet et à sa convenance pour le personnel des télécommunications de l'administration fédérale.

1.4 Nouveau code d'appel uniformisé

Dans le cadre des efforts visant à améliorer le code d'appel en vigueur, l'ATG prévoit la mise en oeuvre d'un nouveau code uniformisé pour le dernier trimestre de 1983.

Le nouveau système remplacera les deux codes en vigueur - le code national à huit caractères et le code régional à cinq chiffres - par une nouvelle structure à huit chiffres. Celle-ci garantira une réserve de numéros de code suffisante pour répondre à tous les besoins éventuels et sera compatible avec les dispositifs de vérification automatique des nouveaux commutateurs numériques dont seront dotés les réseaux unifiés dans l'ensemble du pays.

Le nouveau code permet, notamment :

- D'éliminer le problème du choix des numéros selon le mode d'acheminement;
- De réduire les risques d'abus;
- D'assurer la compatibilité avec les dispositifs de vérification automatique utilisés par les commutateurs numériques;
- De favoriser la confidentialité des numéros attribués et la responsabilité des usagers.

2. Planification

2.1 Programme de développement des télécommunications gouvernementales

Les progrès technologiques exercent - et continueront d'exercer - une influence considérable sur les activités fédérales de télécommunications. Ces progrès comprennent par exemple l'introduction de la technologie numérique, la mise en service d'un système télétex au sein du gouvernement (réseau de machines de traitement de textes), la bureautisation, l'utilisation des satellites et l'établissement de services et de réseaux intégrés. D'égale importance est l'effet des changements touchant la réglementation de l'interconnexion et du raccordement de matériel terminal.

Afin de faire face à cette évolution, la stratégie de planification du MDC vise à introduire au sein de l'administration fédérale de nouvelles applications et de nouveaux services innovateurs de façon à :

- Utiliser au maximum les ressources gouvernementales actuelles lorsque les avantages différentiels escomptés justifient les coûts marginaux correspondants;

- Évoluer au même rythme que l'industrie canadienne sur le plan technologique;

- Assurer la possibilité de relier éventuellement tous les bureaux de l'administration fédérale aux systèmes de télécommunications nationaux.

Voici un résumé des plans stratégiques de l'ATG.

2.1.1 Services téléphoniques

La modernisation du réseau téléphonique de l'État se fait en améliorant l'un après l'autre les réseaux unifiés actuels. Chacun de ces réseaux offre des services locaux aux abonnés ou des services de type Centrex outre des caractéristiques comme la numérotation en tandem, l'acheminement automatique, la commutation électronique, etc. Les travaux de planification en cours visent principalement à moderniser :

i) Les réseaux unifiés locaux des diverses villes;

ii) Les réseaux téléphoniques interurbains.

Quant aux réseaux unifiés locaux, les activités prévues sont les suivantes :

. Introduction du service Centrex SPC (Service perfectionné de circonscription) de Bell Canada dans la région d'Ottawa-Hull (1983-1984).

. Travaux de planification réseau par réseau visant à :

  - Définir les besoins et tracer le profil des utilisateurs les mieux servis par le Centrex ou le PABX;

  - Prévoir la mise en oeuvre d'un service mixte Centrex-PABX approprié aux besoins de chaque région.

- Établissement d'une politique rationnelle en matière d'interconnexion et de tarification, applicable à l'utilisation des réseaux unifiés (actuels et prévus) par les PABX pour avoir accès au service interurbain.

- Introduction de commutateurs numériques dans d'autres réseaux unifiés (selon le programme prévu par les télécommunicateurs pour la modernisation des services Centrex et des centraux SPC).

Dans les régions où le raccordement de matériel terminal est permis, on procédera à l'étude des rapports de concurrence entre la compagnie de téléphone et les autres fournisseurs autorisés. Au besoin, on présentera au Conseil du Trésor une demande d'approbation des fonds nécessaires à cette étude.

Dans tous les cas, on se conformera à des normes applicables à l'échelle du pays, sous réserve de quelques modifications tenant compte des besoins particuliers de certaines régions.

Les plans établis prévoient l'installation d'autocommutateurs numériques dans les régions suivantes :

a) Vancouver-Victoria

Ayant constaté que ses installations et son matériel de réserve ne suffisaient pas à répondre à la demande, la compagnie de téléphone de la Colombie-Britanique (B.C. Tel) a proposé d'offrir un nouveau service téléphonique dans la région d'ici le milieu de 1984. Ce réseau serait doté de caractéristiques modernes et assurerait la relève à un coût comparable à celui du service actuel. Comme on songe à améliorer le service suivant cette proposition, l'ATG est à mettre sur pied un projet qui permettra à d'autres fournisseurs de lancer des appels d'offres.

b) Calgary

L'Alberta Government Telephone projette de fournir aux bureaux de l'administration fédérale à Calgary un service Centrex amélioré à autocommutateur DMS 100/200. Au moment de la préparation du présent rapport, on ne connaissait pas encore les conditions fixées par la compagnie ni le calendrier des travaux.

c) Winnipeg

Le Manitoba Telephone System a décidé de remplacer le service qu'il offre actuellement aux administrations fédérales et provinciales à Winnipeg par un nouveau service Centrex urbain à autocommutateur numérique d'ici le milieu de 1983. Au moment de la rédaction du présent document, on ne connaissait pas les coûts du remplacement.

d) Toronto, Montréal, Hamilton, Québec

En 1982, Bell Canada mettait à l'essai le nouveau Centrex urbain à autocommutateur numérique, appelé Centrex 3, et prévoyait d'offrir ce service à l'administration publique et l'industrie privée à Toronto, Montréal et Québec. On attend les propositions de Bell Canada.

e) Saskatoon

La Saskatchewan Telecommunications (Sask. Tel.) projette d'offrir un service Centrex à autocommutateur numérique aux ministères fédéraux établis à Saskatoon.

f) Autres

Il est probable que les diverses compagnies de téléphone des provinces de l'Atlantique chercheront à moderniser leur service téléphonique actuel à l'aide des nouveaux équipements DMS ou SL-1.

L'ATG attend leurs propositions pour les dates suivantes :

Halifax	(N.-É.)	1984
Frédéricton	(N.-B.)	1984
Moncton	(N.-B.)	1984-1985
Saint-Jean	(N.-B.)	1984-1985
St. John's	(T.-N.)	1984-1985

Nouveaux réseaux unifiés

On procède actuellement à un examen systématique des besoins des ministères afin d'assurer des services téléphoniques efficaces et économiques en tenant compte des récents progrès technologiques et des changements touchant la réglementation des installations PBX et PABX.

Les prochains réseaux unifiés pourraient être établis aux emplacements suivants :

Sydney	(N.-É.)	(proposition attendue en décembre 1982)
Sept-Îles	(Qué.)	
Thunder Bay	(Ont.)	
Brandon	(Man.)	
Penticton	(C.-B.)	
Gander	(T.-N.)	(proposition attendue en 1985)
Corner Brook	(T.-N.)	(proposition attendue au troisième trimestre de 1983)

En ce qui concerne le réseau interurbain, les activités prévues sont les suivantes :

- Procéder à une étude de faisabilité et évaluer les conséquences du remplacement de certaines lignes de jonction interurbaines, outre les réseaux unifiés, par des lignes directes entre les PBX installés chez les usagers.

- Planifier l'introduction des télécommunications par satellite dans le réseau gouvernemental afin d'acheminer les faibles trafics et les communications entre centres urbains.

L'optimisation des chaînons interurbains se fera à mesure que les nouveaux services de réseaux seront installés dans chaque réseau unifié.

2.1.2 Service de télécommunications par satellite du réseau de l'État

Les télécommunications par satellite, grâce à leurs nombreuses caractéristiques particulières, permettront d'offrir en direct des services téléphoniques, de transmission de données et des services vidéo entièrement intégrés et numérisés. Comme les installations par satellite fonctionnent à des débits binaires variant de faibles à très élevés, elles se prêtent à des applications largement diversifiées. En outre, les techniques UVPP (une seule voix par porteuse), AMRT (accès multiple par répartition dans le temps) et AMAD (accès multiple par assignation en fonction de la demande) font des télécommunications par satellite un moyen économique d'acheminer les faibles trafics et les communications dans les endroits éloignés.

L'introduction des satellites dans les réseaux de l'État se fera progressivement, conformément aux plans stratégiques résumés ci-après :

- Améliorer les techniques des télécommunications par satellite et les connaissances pratiques dans ce domaine en menant des essais en vraie grandeur en collaboration avec l'industrie et les ministères fédéraux;

- Déterminer les applications gouvernementales les plus viables et les plus rentables à assurer par satellite;

- Élaborer des systèmes de télécommunications par satellite conçus spécialement pour répondre aux besoins opérationnels des ministères;

- Introduire progressivement les télécommunications par satellite afin d'accroître les capacités du réseau terrestre partagé de l'État, de mieux utiliser les ressources, de réduire les coûts des installations et d'améliorer la rentabilité des services.

En particulier, le plan de développement prévoit :

- L'introduction progressive des télécommunications par satellite pour former la base d'un réseau intégré (voix, données, images) entièrement numérisé au sein de l'administration fédérale;

- Des installations qui permettent le partage des services;

- L'utilisation de la technique UVPP (pour acheminer les faibles trafics et les communications dans les régions éloignées lorsqu'il n'est pas économique d'avoir recours à la technique AMRT);

- L'utilisation de la technique AMRT lorsque la répartition dynamique du trafic entre les stations est rentable;

- L'utilisation des techniques par satellite en 12-14 GHz pour les communications de toit-à-toit.

2.1.3 Nouveau service de téléconférence de l'administration fédérale

L'intérêt et l'urgence de mettre sur pied et d'améliorer les services de téléconférence de l'administration fédérale se justifient en tenant compte :

- Des avantages évidents de ce service dans le contexte actuel (nécessité de freiner l'augmentation de coûts tels que

les frais de déplacement et d'accroître la productivité des gestionnaires);

- Des techniques actuelles de téléconférence, qui ont évolué et offrent maintenant des possibilités uniques d'améliorer le rendement et la productivité au sein de l'administration fédérale.

En outre, conformément aux lignes directrices du gouvernement fédéral concernant la réduction des déplacements dans le secteur public, l'ATG élabore actuellement des plans afin de mettre au point un service de téléconférence amélioré pour l'ensemble de l'administration fédérale.

Pour la période de 1982 à 1986, ces plans prévoient :

- L'introduction de systèmes d'audioconférence améliorés pouvant fonctionner " sur rendez-vous " ou avec l'intervention de téléphonistes;
- L'évaluation des plans en vue de l'introduction des centres régionaux de téléconférence;
- L'introduction d'auxiliaires de présentation graphique utilisant les applications de Télidon, de la télévision à balayage lent et d'autres techniques;
- L'introduction d'installations de transmission vidéo unidirectionnelle entre points multiples, limitée ou intégrale;
- L'évaluation des plans en vue de l'introduction de la téléconférence informatisée et de la visioconférence bidirectionnelle intégrale.

2.1.4 Service de messagerie électronique de l'administration fédérale

Plus que toute autre application des télécommunications, les services de messagerie électronique se développent rapidement et ont de fortes chances d'influencer à long terme les communications de bureau au sein de l'administration fédérale. Ils se répartissent en trois catégories :

i) Les services télématiques;
ii) Les systèmes de messagerie informatisés;
iii) Les systèmes de transmission de la voix.

Selon la définition du Comité consulatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), les services télématiques englobent le Télex, le télétex, la télécopie et le vidéotex. Chacun de ces services permet de transmettre des messages, bien que, dans le

cas du vidéotex, cette fonction soit secondaire. Le télétex constitue le protocole de communications normalisé applicable aux équipements de transmission de textes tels que les machines de traitement et de transmission de textes (MTTT), les machines à écrire intelligentes, etc; il facilite le transfert de fichiers électroniques entre des machines qui étaient auparavant incompatibles. Conçu pour remplacer le téléimprimeur, le télétex présente un haut degré d'automatisation : pour envoyer un message, l'utilisateur n'a qu'à dactylographier l'adresse du destinataire; le système exécute toutes les fonctions de communications.

Concurrents du télétex, les systèmes de messagerie informatisés offrent des services additionnels comme l'enregistrement et la retransmission de messages et l'adressage multiple. Une grande variété de terminaux peuvent accéder à ces systèmes (par exemple, les appareils non intelligents utilisent le code ASCII).

L'introduction des services de messagerie électroniques au sein de l'administration fédérale se poursuivra sur plusieurs fronts et visera, à longue échéance, à intégrer tous les services en un seul. À cette fin, on commencera par évaluer chaque service en vue de déterminer ses caractéristiques techniques et économiques ainsi que son rôle au sein de l'administration fédérale.

Les étapes prévues pour la planification et la mise au point des systèmes de communications de l'administration fédérale sont les suivantes :

a) Développement des applications et des services télématiques de l'administration fédérale

Étape 1 (1982-1986)

- Développement d'un réseau de machines de traitement et de transmission de textes (MTTT);
- Mise au point de techniques pour assurer l'interfonctionnement de MTTT de conception différente, et, en particulier, pour résoudre les incompatibilités de protocole;
- Mise en place de services télétex conformes aux normes fédérales relatives au télétex;
- Développement de services vidéotex pour les applications de l'administration fédérale;
- Évaluation des progrès de la technique et des services de télécopie au sein de l'administration fédérale.

Étape II (1983-1984)

- Développement de l'interfonctionnement du RFD (Télex), du télétex et d'autres services semblables de l'administration fédérale (Infotex, Envoy 100).

b) Développement de services de messagerie informatisés (1982-1986)

- Établissement d'un service de courrier électronique au sein du gouvernement;
- Normalisation des protocoles de communications selon le modèle MHS (Message Handling System);
- Évaluation et élaboration de procédures applicables à l'interfonctionnement des systèmes de messagerie informatisés privés des ministères.

c) Développement de futures applications des services de messagerie électroniques au sein de l'administration fédérale (à partir de 1986)

- Intégration des services de télécommunications;
- Établissement d'un service pour assurer l'interfonctionnement des systèmes télématiques et des systèmes de messagerie informatisés au sein de l'administration fédérale.

Plan de développement des services (1983-1984)

Pour 1983-1984, l'ATG prévoit d'offrir les services de messagerie électroniques suivants :

1. Après avoir évalué les besoins des utilisateurs et constaté la rentabilité des systèmes de courrier électronique, l'ATG a introduit à l'automne 1982, à titre expérimental, un service gouvernemental de courrier électronique fourni à tarif dégressif par le service Envoy 100 du RTT. En 1983-1984, l'ATG étudiera la faisabilité d'autres possibilités, dont l'utilisation de systèmes de messagerie informatisés appartenant à l'administration fédérale.

2. Pour la première étape de la mise en place d'un service télétex gouvernemental (transmission de textes), l'ATG prévoit d'établir un réseau de MTTT au sein de l'administration fédérale. Les travaux de planification comprendront l'étude des problèmes d'interfonctionnement de machines de conception différente, en vue de résoudre les incompatibilités. Le service sera conçu conformément aux normes télétex internationales et nationales.

2.1.5 Téléinformatique

Les services de " téléinformatique " comprennent :

- Les systèmes interactifs permettant l'introduction, la mise à jour et l'extraction de données en temps réel au moyen d'un terminal relié à un ordinateur central;

- Les systèmes de communications interordinateurs servant au transfert de fichiers de données.

Dans la plupart des cas, les applications de l'informatique sont spécialisées en ce sens qu'elles sont particulières à chaque groupe d'usagers et répondent à des besoins propres à ce groupe. Elles dépendent également dans une large mesure des protocoles utilisés par les fournisseurs d'ordinateurs et des architectures de réseau, et nécessitent principalement des installations de transmission de point à point et de point à multi-point dont les débits binaires peuvent varier de moyens à élevés (de 2,4 à 56 Kbits/s), bien que des débits plus faibles (de 300 à 1 200 bits/s) soient encore largement utilisés.

On songe, pour le proche avenir du moins, à maintenir les services assurés par les télécommunicateurs au moyen des réseaux actuels afin de répondre aux besoins de téléinformatique de l'administration fédérale.

La stratégie de planification envisagée pour l'immédiat consiste à étudier l'opportunité pour le gouvernement d'unifier ses services de téléinformatique afin de :

- Permettre le remplacement de certaines applications (services de transmission de données spécialisés et à commutation de circuits) par des services de transmission de données à commutation par paquets;

- Profiter des avantages tarifaires liés au volume des services (tarifs dégressifs) et à la gestion centrale des réseaux.

À long terme, lorsque le réseau privé de l'État sera en grande partie numérique, il sera beaucoup plus en mesure d'assurer de façon rentable la transmission de données à moyenne et à grande vitesse. En outre, les télécommunications par satellite, dont se servira sans doute un jour l'administration fédérale, offriront des voies à large bande d'une grande utilité pour de nombreuses applications dans le domaine de la transmission de données.

2.1.6 Services partagés de transmission de messages et de données

Conformément à une autre stratégie de planification dans le domaine, on étudiera la possibilité d'établir un réseau partagé pour les applications de messagerie électronique et de transmission de données des ministères utilisateurs participants.

À cette fin, on a entrepris, en avril 1982, un projet ayant pour but d'étudier s'il est faisable d'unifier les installations de transmission de données de plusieurs ministères fédéraux; de déterminer s'il est pratique et viable d'établir un réseau partagé de transmission de données; et d'examiner la tendance croissante des ministères à intégrer les nouvelles applications bureautiques dans leurs réseaux actuels qui servent de support principalement aux applications informatiques.

Dans le cadre de ce projet, on analysera les besoins des utilisateurs en matière de transmission de données, de fac-similés, de textes et de messages ainsi que les produits et services offerts. Les deux points suivants seront étudiés :

a) L'unification des réseaux de transmission de données des ministères;

b) La faisabilité d'établir un réseau d'enregistrement et de retransmission de messages et de courrier électronique au sein de l'administration fédérale, et de moderniser le RFD.

2.1.7 Réseaux locaux de l'administration fédérale

Un réseau local est un système de transmission de données qui relie un certain nombre d'appareils de traitement de données dans un rayon pouvant aller de quelques mètres à plusieurs kilomètres (en général un kilomètre). Les appareils interconnectés peuvent être situés soit à un même étage d'un immeuble, dans un même immeuble ou dans un groupe d'immeubles occupant un emplacement déterminé. Le réseau local a presque toujours un seul propriétaire ou exploitant.

L'application de cette technique au sein de l'administration fédérale, prévue par l'ATG, visera essentiellement à répondre aux besoins des utilisateurs dans les domaines de la transmission de données et des communications de bureau.

Le plan de développement à établir étudiera diverses possibilités d'assurer de façon économique la transmission des communications de bureau, y compris la voix, au moyen des réseaux locaux et des CBX (centraux informatisés).

2.2 Activités

2.2.1 Agence de télécommunications gouvernementales

Outre l'évolution de la technologie et de la réglementation, l'ATG doit faire face aux besoins d'information croissants de l'administration fédérale. Les activités courantes de l'Agence tiennent compte de l'importance accordée par le gouvernement à l'automatisation du bureau dans les domaines suivants : messagerie électronique, téléconférence, télécommunications par satellite de toit-à-toit, modernisation des réseaux locaux et interurbains, et développement d'un réseau numérique de services intégrés. Certains des projets mis en oeuvre récemment ou en cours d'exécution, visant à améliorer la gestion des télécommunications, ont procuré au gouvernement des avantages économiques considérables. La section B 3 en fait état.

2.2.1.1 Essais

L'ATG participe à plusieurs essais pilotes portant sur de nouveaux services et applications rendus possibles grâce à l'évolution de la technologie et de la réglementation des télécommunications. Certains de ces essais ont été achevés récemment alors que d'autres sont toujours en cours. Les principaux domaines d'expérimentation sont la messagerie électronique et les télécommunications par satellite.

En ce qui concerne la messagerie électronique, les essais menés jusqu'à maintenant avaient pour objet les services de transmission de textes (essai d'un réseau de machines de traitement de textes par le MDC) et les services de transmission de messages personnels (Envoy 100).

Dans le domaine des télécommunications par satellite, l'ATG a entrepris avec le CNCP un essai du réseau AMRT à faible trafic mis au point conjointement par le MDC et le CNCP. Un deuxième essai de cette technologie devrait être mené au début de 1983 en collaboration avec le RTT afin de préparer la mise en service du réseau ISBN (le réseau commercial intégré de télécommunications par satellite du RTT), annonçée pour la fin de 1983.

A) Essais de télécommunications par satellite

Les essais de télécommunications par satellite ont été entrepris afin d'évaluer les caractéristiques uniques des systèmes à satellite et d'en démontrer les avantages aux ministères utilisateurs. Ces systèmes pourraient éventuellement servir à améliorer l'efficacité et la rentabilité des réseaux de télécommunications internes du gouvernement. Les principaux objectifs visés sont les suivants :

- Évaluer s'il est pratique et opportun d'utiliser les techniques de pointe en télécommunications par satellite afin de répondre aux besoins de l'administration fédérale;

- Stimuler le développement des télécommunications par satellite au Canada.

Les deux essais parrainés par l'ATG sont les suivants :

i) ANIK B - Expérience pilote de télécommunications au sein de l'administration fédérale

Dans le cadre de cet essai, annoncé le 18 juin 1981 par le ministre des Communications, des services de télécommunications sont fournis aux bureaux de trois ministères fédéraux dans la bande des 12-14 GHz du satellite ANIK B, au moyen de la technique AMRT mise au point conjointement par le MDC et le CNCP. Outre les applications de l'ATG, le réseau sert à la Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada et au Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada.

Le réseau emploie également la technologie UVPP. Celle-ci convient bien pour la prestation du service dans les régions où il existe un faible volume de trafic tandis que la technique AMRT, qui intègre la voix, les données et les signaux vidéo de façon à exploiter au maximum la capacité de transmission, convient mieux pour les régions qui écoulent de forts trafics. Le réseau fonctionne selon une configuration de toit-à-toit et plusieurs stations terriennes sont installées à l'emplacement des organismes utilisateurs. Les stations terriennes AMRT sont situées à Ottawa, Toronto, Montréal et Bathurst (Nouveau-Brunswick); et les stations UVPP, à Ottawa, Newmarket (Ontario), et Frobisher Bay (Territoires du Nord-Ouest).

Les applications ont été échelonnées entre mai et octobre 1982. L'essai s'est terminé en février 1983.

ii) Essai de télécommunications par satellite AMRT du RTT

Un deuxième essai de télécommunications par satellite, que l'ATG doit mener conjointement avec le GCI du RTT, a été annoncé par le ministre des Communications le 2 décembre 1981. D'une durée prévue de quatre mois, le projet devrait commencer au début de 1983; il utilisera également les stations terriennes AMRT selon une configuration de toit-à-toit et permettra de mettre à l'essai le réseau ISBN dont la mise en service a été annoncée pour la fin de 1983. Outre le gouvernement fédéral, la Banque de Nouvelle-Écosse et Dome Petroleum participent à l'expérience. Les ministères clients de l'ATG seront Santé et Bien-être social Canada, Revenu Canada-Impôt (RC-I) et le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada. Les stations terriennes seront situées à Halifax, Toronto, Calgary et Ottawa. La station d'Ottawa, à l'usage de tous les ministères participants, sera située à l'emplacement de Santé et Bien-être social à Tunney's Pasture; les autres seront installées aux emplacements des autres organismes utilisateurs ou du RTT.

Résultats des essais de télécommunications par satellite

Les essais n'étant pas encore terminés, il serait prématuré d'en tirer dès maintenant des conclusions définitives. Du point de vue de l'ATG, l'expérience pratique et théorique acquise permettra de décider s'il est opportun d'établir un réseau partagé de télécommunications par satellite pour répondre aux besoins des ministères fédéraux. Grâce à ces essais, on pourra également démontrer les avantages éventuels des services par satellite pour les ministères clients et compléter les travaux du secteur du Programme spatial du MDC, qui visent à améliorer les systèmes de télécommunications par satellite au Canada. Jusqu'à maintenant, on a pu constater l'influence des essais sur le développement des services de télécommunications par satellite au Canada et des industries connexes, et il fait pas de doute que cette influence se maintiendra.

B) Essais de messagerie électronique

Dans le domaine de la messagerie électronique, des essais ont été menés - ou sont en cours d'exécution - afin d'aider à planifier l'introduction ordonnée des applications et des services partagés de messagerie électroniques au sein de l'administration fédérale. Ces essais serviront à examiner les conséquences techniques de l'introduction des systèmes de messagerie électroniques, et les effets à prévoir sur le comportement humain.

Les objectifs des travaux en cours sont les suivants :

(a) Établir au sein de l'administration fédérale des applications et des services de transmission électronique de textes en tenant compte du rapport coût-efficacité;

(b) Déterminer les conséquences techniques de la mise en oeuvre d'un réseau de transmission électronique de textes, et les effets à prévoir sur le comportement humain;

(c) Définir les applications des utilisateurs qui conviennent le mieux à un réseau de transmission électronique de textes et établir des lignes directrices afin d'assurer l'introduction ordonnée de ces applications;

(d) Raffermir la position de chef de file du MDC dans la mise en oeuvre des innovations technologiques du domaine de l'information.

1) Essai pilote de transmission de textes au sein de l'administration fédérale

Au début de 1982, l'ATG entreprenait la première étape d'un projet visant à mettre en place un service de transmission de textes (télétex) au sein du gouvernement. Il s'agissait d'établir un réseau de MTTT au MDC. Les machines communiquaient entre elles par l'intermédiaire du réseau téléphonique interurbain de l'administration fédérale. Le réseau, géré par l'ATG pour la période d'essai, est maintenant entièrement opérationnel; la Division des services administratifs et techniques du MDC en assure la gestion. À la fin des essais, en mars 1982, le réseau reliait les six bureaux régionaux du MDC et cinq bureaux de l'administration centrale.

L'établissement d'un réseau télétex fédéral fait l'objet d'études techniques, économiques et opérationnelles; on examine en outre certaines questions concernant le comportement humain.

Sur le plan technique, on étudie notamment les communications entre machines de conception différente, l'utilisation de MTTT dans des systèmes de messagerie informatisés et sur les réseaux de données publics, l'utilisation de convertisseurs de protocole, et l'utilisation de techniques de codage.

Au cours de l'automne 1981, l'ATG a consulté 15 ministères fédéraux afin de connaître leurs besoins de services de transmission électronique de textes; de ce nombre, 12 étaient intéressés à participer à un essai au sein du gouvernement. Une fois ces besoins connus, l'ATG s'est engagée dans des activités visant à mettre sur pied un tel service.

ii) Essai Envoy 100

Envoy 100 est un service d'enregistrement et de retransmission de messages personnels, offert depuis l'automne 1981 par le GCI du RTT. Afin d'évaluer ce nouveau service, l'ATG a mené un essai interne d'une durée de trois à quatre mois, pendant laquelle Envoy 100 servait à des fins générales, c'est-à-dire pour toute application estimée viable par l'utilisateur. L'objectif de l'essai était d'évaluer l'utilité et la rentabilité d'Envoy 100 en vue de s'en servir éventuellement comme service partagé de transmission de messages au sein de l'administration fédérale.

L'évaluation tenait compte à la fois des coûts du matériel et de la transmission ainsi que des possibilités d'accroître la productivité. Elle a révélé que le service pouvait effectivement améliorer le rendement, en proportion des coûts accrus à supporter. À la lumière de ces résultats, l'ATG a créé le Système fédéral de commutation électronique de messages (SFCEM), qui assure le service Envoy 100 au sein de l'administration fédérale. Le SFCEM est actuellement offert à titre expérimental.

2.2.1.2 Modernisation des équipements de commutation

Le réseau téléphonique de l'État consiste en 20 réseaux unifiés (toutes les grandes villes). Le plus important de ceux-ci est le réseau d'Ottawa-Hull qui compte environ 82 000 appareils téléphoniques et comprend le central téléphonique de l'administration fédérale où travaillent quelque 120 téléphonistes. Le réseau d'Ottawa-Hull est également le coeur du réseau interurbain de l'État. Toutefois, l'équipement technique qui y est utilisé est obsolescent et de nombreuses plaintes ont été faites concernant la qualité du service et les installations offertes. On a remarqué des défauts semblables dans le cas du réseau unifié de Vancouver (6 000 téléphones). Les deux réseaux doivent être modernisés en priorité.

Ottawa-Hull

Pour la modernisation du réseau unifié d'Ottawa-Hull, Bell Canada a proposé d'installer un nouveau Centrex urbain numérique (utilisant un commutateur SL-100 de Northern Télécom).

Le nouveau Centrex permettrait d'assurer des services modernes tels que : transfert d'appel, conférence à trois, renvoi automatique de tous les appels, rappel automatique " sans réponse " et " occupation ", mise en attente, prise d'appel, téléphone à clavier, fonction " ne pas déranger ", numérotation abrégée, appareils à boutons poussoirs, pupitres de commande électroniques,

enregistrement complet et précis des données des appels et, dans certains cas, validation et enregistrement en temps réel des codes d'autorisation introduits par les téléphonistes, ou directement par l'appelant au moyen de l'" accès direct au système ". En outre, le Centrex urbain assure des services de réseaux modernes comme la commutation automatique et la sélection automatique des voies interurbaines les plus économiques.

Grâce à ces nouveautés, on pourra réaliser des configurations téléphoniques plus rentables, acheminer plus efficacement les appels interurbains, accroître le nombre d'appels acheminés sans l'intervention de téléphonistes ou de secrétaires, et améliorer le contrôle des dépenses de télécommunications (enregistrement complet et détaillée des données des communications et restriction de l'accès à l'interurbain par poste, par voie d'acheminement et par genre d'installation interurbaine).

En vertu de la décision provisoire du CRTC, qui permet le raccordement de matériel terminal homologué aux installations et réseaux des télécommunicateurs, les fournisseurs d'équipements terminaux peuvent désormais livrer concurrence aux télécommunicateurs pour la fourniture des systèmes téléphoniques de l'État. On a donc étudié diverses possibilités en ce qui concerne la modernisation du service d'Ottawa-Hull.

Après avoir soigneusement examiné les équipements et les services offerts par différents fournisseurs, et compte tenu des délais supplémentaires à prévoir si le processus d'adjudication devait être employé, on a conclu qu'il serait plus avantageux pour le gouvernement fédéral d'accepter l'offre de Bell Canada.

L'ATG a négocié avec Bell la prestation du service selon des tarifs qui ne comportent pas d'obligations contractuelles à long terme, ce qui laisse le gouvernement libre de choisir un autre fournisseur si le service ne permettait pas de répondre à ses besoins de façon rentable. Une demande a été présentée au Conseil du Trésor en vue de l'abonnement de l'ATG au Service perfectionné de circonscription (SPC) que Bell Canada devrait offrir à compter de septembre 1984. Les négociations prévoient en outre des plans de formation pour la période allant d'avril 1983 à mars 1985.

Dès décembre 1983, on devrait avoir achevé la modernisation du standard téléphonique du réseau ainsi que le raccordement des circuits interurbains actuels au nouveau service. Les lignes téléphoniques en place (lignes principales) seront raccordées au nouveau service systématiquement, commutateur par commutateur, entre janvier et septembre 1984. Pendant la période de mise en service, l'utilisateur constatera une meilleure qualité de transmission, des fonctions améliorées et un meilleur service de

téléphonistes, beaucoup plus rapide et efficace; l'établissement des communications prendra toutefois plus de temps en raison du fonctionnement de certaines caractéristiques du nouveau service. Après septembre 1984, les utilisateurs pourront faire modifier leurs configurations téléphoniques; en outre, les téléphones à cadran seront remplacés sans frais par des appareils à clavier de même genre. La période de reconfiguration des réseaux devrait durer de février 1984 à l'été 1985. La facturation du nouveau service débutera dès que la phase de mise en service sera terminée.

Vancouver-Victoria

2.2.1.3 Nouveaux réseaux unifiés

En 1981-1982, de nouveaux réseaux unifiés ont été établis dans les régions suivantes :

Kingston (Ontario)

Les services locaux téléphoniques loués à Kingston par 15 ministères ont été unifiés en un seul système géré par l'ATG afin de profiter des économies d'échelle. Ce nouveau réseau, composé d'un commutateur cross-bar reliant 350 lignes principales et 52 circuits de jonction à cinq systèmes à satellite, est entré en service le 15 février 1982.

Sudbury (Ontario)

Un réseau téléphonique unifié composé de 295 lignes principales et de 15 lignes de jonction reliant des systèmes à satellite, a été établi en novembre 1981. Le commutateur utilisé, de modèle SP-1, assure un service interurbain direct vers Toronto et Ottawa ainsi qu'un service OUTWATS vers d'autres régions. Le nouveau centre de traitement de données de RC-I est le principal utilisateur.

Abbotsford (C.-B.)

Un réseau utilisant un commutateur SL-1 a été mis en place à Abbotsford et servira à l'acheminement des communications téléphoniques du ministère du Solliciteur général dans la région. Le système est relié au réseau unifié de l'ATG à Vancouver et permet ainsi aux usagers d'Abbotsford d'avoir accès à tous les services interurbains. On peut appeler directement les usagers du réseau d'Abbotsford à partir des autres réseaux de l'ATG ayant un accès direct à Vancouver : Ottawa, Winnipeg, Calgary, etc.

Les trois nouveaux réseaux unifiés ont été dotés de systèmes d'enregistrement automatique des données des communications, de même que les réseaux actuels de Sherbrooke, Québec, Montréal, Hamilton, London et North York (Toronto).

2.2.1.4 Services interurbains

Un nouveau groupe de lignes de jonction, comprenant six circuits au total, a été installé en mai 1981 entre Vancouver et Toronto.

Par ailleurs, la série d'essais spéciaux de transmission entreprise en 1980 a été achevée en 1981. Ces essais ont permis de corriger les écarts concernant les circuits interurbains.

Enfin, en raison de problèmes d'écho sur les lignes de jonction Ottawa-Halifax, les liaisons par satellite de ce groupe ont été définitivement remplacées par des installations terrestres.

2.2.2 Ministères et organismes

2.2.2.1 Lexique de l'électronique et des télécommunications (ASC)

Étant donné l'essor de l'industrie de pointe et l'élargissement du vocabulaire de la haute technologie, l'administration fédérale s'inquiète de plus en plus de l'absence d'uniformité dans les traductions françaises des termes de télécommunications. En mars 1980, on créait le Comité de normalisation de la terminologie de l'électronique et des télécommunications pour étudier la question. Affilié à l'Association linguistique internationale et à l'Union internationale des télécommunications, le Comité regroupe des ingénieurs et des terminologues représentant Téléglobe Canada, les ministères de la Défense nationale et des Communications, Transports Canada et Approvisionnements et Services Canada. Coordonné par le Bureau des traductions du Secrétariat d'État, le comité est chargé d'établir un lexique bilingue à l'usage des traducteurs spécialisés en électronique et en télécommunications et, en particulier, de normaliser la terminologie française. Ces travaux, dont l'achèvement est prévu pour le printemps de 1983, devraient faciliter la communication entre les agents qui travaillent dans le domaine. Le lexique pourra être consulté à partir de tout terminal ayant accès à la Banque de terminologie du Secrétariat d'État.

2.2.2.2 Analyse des coûts des télécommunications (TECA) (RC-I)

Après une vaste étude portant sur les coûts, les niveaux de services, l'équipement et l'administration des télécommunications en 1979, Revenu Canada-Impôt (RC-I) a entrepris un projet intitulé

" Analyse des coûts de télécommunications (TECA) " qui, aux termes du mandat établi, doit comprendre trois étapes : 1) étude de faisabilité, 2) essais pilotes et évaluation, 3) proposition d'un plan à long terme. Les paragraphes qui suivent font état de l'avancement des travaux.

1) Étude de faisabilité

Une étude de faisabilité a été menée au début de 1981. Compte tenu des résultats, on a recommandé d'entreprendre la prochaine étape (essais pilotes et évaluation). Celle-ci portera principalement sur les points suivants :

- Remplacement du service Zénith par le service INWATS pour les demandes de renseignements adressées par le public;
- Reconfiguration des systèmes téléphoniques de base à des sites expérimentaux désignés;
- Interconnexion des systèmes téléphoniques de base à des sites expérimentaux désignés;
- Introduction de distributeurs et de séquenceurs automatiques des appels à des sites expérimentaux désignés;
- Élaboration d'un Guide de gestion des télécommunications.

2) Essais pilotes et évaluation

Remplacement du Zénith par le service INWATS

L'essai pilote préalable au remplacement du service Zénith par le service INWATS pour l'acheminement sans frais des demandes de renseignements a été mené dans quatre bureaux de district (Québec, Saint-Jean (N.-B.), Ottawa et Winnipeg). L'évaluation des résultats indiquait que le remplacement pourrait être effectué à l'échelle du pays de façon rentable et très économique, sans compromettre la qualité du service. Par conséquent, au cours du dernier semestre de 1981, la plupart des bureaux de district ont remplacé leur service Zénith avec l'aide de l'ATG, bien que plusieurs aient décidé de ne pas effectuer tout de suite la conversion pour des raisons qui leur sont propres; ils le feront dès que les circonstances le permettront.

Reconfiguration

Vers le milieu de l'année 1981, on a entrepris, dans quatre emplacements représentatifs, un projet pilote visant à déterminer s'il était possible et pratique de reconfigurer les installations téléphoniques en place de façon à réduire les coûts et à améliorer le service. Les essais ont été menés dans deux immeubles de

l'administration centrale et dans trois bureaux de district de dimensions différentes : St. Catharines (petit), Hamilton (moyen), Vancouver (grand). L'évaluation, réalisée à la fin de 1981, indiquait une économie de 16 p. 100 sur les coûts de location de l'équipement et une amélioration sensible de la qualité du service dans le cas des bureaux de RC-I. Compte tenu de ces résultats, on a recommandé d'effectuer la reconfiguration de tous les bureaux de district, de l'administration centrale et des centres locaux de RC-I, ce qui devrait permettre des économies annuelles de l'ordre de 500 000 $.

La recommandation a été approuvée par la haute direction et des instructions ont été élaborées à l'intention des agents régionaux; ceux-ci devraient effectuer leur propre reconfiguration le plus tôt possible, avec l'aide des représentants de l'ATG, de l'administration centrale et des régions. Un certain nombre de bureaux ont déjà entrepris les travaux.

Raccordement de matériel terminal

Pour deux raisons principales, soit le manque de personnel expérimenté et la nécessité de remplacer l'un des sites expérimentaux, on a décidé vers le milieu de 1981 de procéder de façon progressive à la mise en oeuvre d'essais pilotes de raccordement dans des emplacements représentatifs. On pourra ainsi, au cours des premiers essais, acquérir de l'expérience qui servira aux travaux ultérieurs.

Suivant ce principe, on a installé un système expérimental au bureau de district de St. Catharines en décembre 1981 et deux autres devraient être mis en service par la suite à Ottawa (décembre 1982) et au bureau de district de Kitchener (février 1983). En service depuis 10 mois, le système de St. Catharines est jugé représentatif des conditions d'exploitation de petits bureaux de district de RC-I.

D'après l'évaluation, le système installé à St. Catharines (le 3100 de ITT) est largement accepté par les utilisateurs et fonctionne de façon efficace et rentable. Des économies annuelles de l'ordre de 24 000 $ ont été réalisées sur la location d'équipement, et on compte retirer d'autres avantages pécuniaires du fait que la plupart des travaux d'installation et de réinstallation sont maintenant exécutés par RC-I plutôt que par Bell Canada. On constate en outre que la qualité du service s'est sensiblement améliorée. Étant donné ces résultats, on a recommandé la mise en place de systèmes téléphoniques interconnectés dans la plupart des petits bureaux de district de RC-I actuellement desservis par les télécommunicateurs réglementés par le CRTC.

L'évaluation des installations d'Ottawa et du bureau de district de Kitchener est prévue pour 1983.

Distributeurs et séquenceurs automatiques des appels (demandes de renseignements par le public)

D'après les résultats de l'essai de St. Catharines, on a conclu qu'il ne serait ni justifié ni rentable d'engager des frais supplémentaires pour l'acquisition de distributeurs et de séquenceurs d'appels automatiques dans le cas des petits bureaux. Par conséquent, on a recommandé de ne pas installer ces équipements dans les bureaux dotés de huit lignes ou moins pour répondre aux demandes de renseignements du public. Il faut cependant veiller à ce que les spécifications fonctionnelles et techniques précisent clairement au vendeur que le système doit pouvoir prendre en charge pendant l'année un fort volume de demandes de renseignements, qui atteint son niveau le plus élevé au cours de la période d'établissement des rapports d'impôt. Or, le système de St. Catharines écoule ce trafic de façon très efficace.

L'évaluation portait sur le distributeur d'appels automatique (ACD) et le séquenceur d'appels automatique (ACS) et se fondait sur le distributeur moderne SLI en service au bureau de district de Vancouver et le séquenceur ACS60 utilisé au bureau de Kitchener. Compte tenu des résultats obtenus, on a recommandé la mise en place de séquenceurs automatiques dans les bureaux de dimensions moyennes et l'installation de distributeurs automatiques dans les deux plus grands bureaux de district (Toronto et Montréal).

En outre, des recherches poussées ont porté sur la mise en place de répondeurs automatiques pour prendre en charge les demandes de remboursement. Quelques-uns de ces appareils sont déjà en service dans plusieurs bureaux de district; des analyses approfondies ont révélé qu'ils étaient rentables et devraient être adoptés dans tous les bureaux de district. La recommandation a été approuvée par les autorités responsables des fonctions relatives aux demandes de renseignements du public et, au moment de la présentation des rapports, le ministère avait entrepris la mise en place de répondeurs d'un bout à l'autre du pays.

2.3 Analyse du PSTI

2.3.1 Observations générales

On a demandé à 63 ministères et organismes fédéraux de remplir la section des télécommunications du PSTI distribuée le 31 mai 1982 par le Conseil du Trésor.

Dans l'ensemble, on constate une diminution du nombre de rapports complets comparativement à l'année dernière (27) et une augmentation de 65 p. 100 des rapports comportant des données superficielles en plus des tableaux.

Pour la plupart, les utilisateurs importants ont présenté des plans d'envergure. Quant aux petits organismes, plusieurs d'entre eux semblent gérer leurs télécommunications de façon plus efficace, étant préoccupés par les difficultés de l'évolution technologique et soucieux d'établir leurs plans en conséquence.

Les moyens qui ont permis aux ministères et organismes de réduire leurs dépenses de télécommunications sont les suivants :

- Modernisation de l'équipement et des services;
- Mise en place de terminaux exclusifs du RFD;
- Mise en place de services INWATS et remplacement de l'interurbain automatique par le service OUTWATS;
- Contrôles plus rigoureux des numéros de code d'appel;
- Réinstallation et regroupement du personnel de l'administration centrale (le Vérificateur général estime que ces mesures permettraient d'économiser 1 400 $ par mois et réduiraient les coûts d'équipement);
- Gel des programmes;
- Meilleure administration et meilleure gestion des télécommunications;
- Achat d'équipement qui était loué auparavant (l'ACDI, par exemple, prévoit d'économiser 55 000 $ par an en achetant du matériel d'intercommunication en 1983);
- Téléconférence (permet de réduire le nombre de réunions dans une même pièce).

Outre certaines activités présentant un intérêt particulier, décrites au paragraphe 2.2.2 de la présente section, il convient de mentionner les travaux conjoints d'Approvisionnements et Services Canada et de la Société canadienne des Postes, visant à améliorer le service Télépost. Ces améliorations permettront de réaliser des économies en réduisant l'utilisation du service à taux complet et l'envoi de télégrammes-lettres durant la nuit.

Les augmentations des dépenses et des années-personnes ont été attribuées aux facteurs suivants : plus grande utilisation des télécommunications, majoration des tarifs fixés par les télécommunicateurs et l'ATG, nouveaux services et installations de transmission de données, décentralisation, expansion des programmes, réorganisations, réinstallations, importantes installations et réparations d'immeubles.

On a également constaté l'influence des mesures d'austérité sur les prévisions pour 1981-1982. Dans certains cas, l'installation et le remplacement de systèmes ont été différés et, dans un en particulier, des équipements loués ont dû être renvoyés. Au cours de cette période, les évaluations coûts-avantages ont pris beaucoup d'importance.

2.3.2 Plans

Les plans reçus indiquent que les ministères s'intéressent à la fois aux installations et services locaux partagés et au raccordement de matériel terminal.

Parmi les acquisitions importantes déclarées par les ministères, les commutateurs viennent en tête de liste : 10 organismes en ont acheté ou loué cette année ou l'année dernière, et cinq autres prévoient en acquérir au cours des cinq prochaines année. Les raisons invoquées sont la réduction des coûts de même que l'amélioration et la simplification des systèmes téléphoniques. Dans plusieurs cas, on prévoit des évaluations comparatives des coûts-avantages, fondées sur le nouveau SPC.

Bien que le téléphone demeure le service le plus utilisé, les rapports font état d'un accroissement continu des besoins de transmission de données. Ainsi, on perfectionne constamment les terminaux de Télex afin de réduire les besoins en années-personnes et d'améliorer les débits de transmission, la précision et la simplicité des opérations. Pour des raisons semblables, on compte faire l'acquisition de machines de traitement de textes et d'équipement de télécommunications numérique en priorité.

Cinq organismes et ministères (Service correctionnel, Agence canadienne de développement industriel, la Commission des droits de la personne, Emploi et Immigration Canada et la Commission de contrôle de l'énergie atomique) se sont procuré des équipements de téléconférence ou projettent de le faire; ceux qui utilisent déjà la technique s'en sont dits satisfaits.

En ce qui concerne l'organisation interne des ministères, de nombreuses activités ont été entreprises. Le perfectionnement des pratiques administratives - là où on s'en est occupé - a mené à une meilleure gestion prévisionnelle et à des structures de travail plus efficaces. Bien que dans la plupart des ministères la bureautisation relève de l'informatique, sept organismes envisagent soit de créer des cellules spéciales chargées de l'automatisation des bureaux, soit de remodeler leur organisation; quatre autres organismes ont déjà mis en place de telles structures.

Seize rapports faisaient état d'activités plus ou moins complexes dans le domaine de la bureautisation; celles-ci comprenaient, dans la plupart des cas, le traitement de textes, le courrier électronique, la téléconférence et l'archivage électronique. Télidon était utilisé avec profit par des ministères où les services au public prédominent. L'exploitation des terminaux voix-données et des postes de travail multi-fonction a attiré toujours plus d'attention grâce aux essais pilotes du Programme de la bureautique, mais peu de travaux avaient débuté dans ce domaine au moment de la présentation des rapports.

Voici les études de faisabilité et essais pilotes qui étaient en cours ou projetés :

- Télex et systèmes de télécopie (SCC, TC) *
- Courrier électronique (CFP, CCEA, GRC)
- PABX (RC-I, CEIC, AIN)
- Télécommunications par satellite (CEIC)
  Transmission de la voix
  Téléconférence
  Traitement de textes
  Télécopie
  Transmission de données
- Télécommunications par satellite AMRT (SBSC)
- Transmission de renseignements par fibres optiques (GRC)
- Application et utilisation des satellites (GRC)
- Répondeurs automatiques (RC-I)
- Service Infotex du CNCP (CNLC)
- Machines de traitement et de transmission de textes (AE, CEC, EMR, TC, AIN)
- Réseaux de traitement réparti (MDT)
- Visutel (ACDI)
- Remplacement du service Zénith par le service INWATS pour les appels sans frais (RC-I)
- Service sans frais en Ontario (CEIC)
- Postes de travail multi-fonction (MEST)
- Distributeurs et séquenceurs d'appels automatiques (RC-I)
- Système de bureautique intégré (MDN, RC-D et A)
- Archivage électronique (AIN)

* Les sigles des organismes et ministères parrains figurent entre parenthèses.

Vingt-trois ministères ont effectué des examens plus ou moins approfondis de leurs services ou de leur matériel de télécommunications, allant des vérifications mensuelles à des études d'envergure (deux menées en 1982 et une autre prévue d'ici deux ans). Quelques-uns d'entre eux, soucieux d'appliquer des procédures administratives plus rigoureuses, ont inscrit des études périodiques de ce genre à leur calendrier de planification.

2.3.3 Exigences relatives à la présentation des rapports annuels

Malgré les retards accusés dans la présentation des rapports sur le PSTI, un seul ministère s'est opposé à l'échéance fixée. Certains ont indiqué qu'il était utile de préparer le PSTI parce que celui-ci " facilitait le contrôle de la gestion prévisionnelle et des travaux de collaboration avec les diverses directions du ministère ", permettait de surveiller l'utilisation et les coûts des télécommunications et " constituait un moyen très pratique d'obtenir l'approbation de principe du Conseil du Trésor pour les projets du ministère ".

D'aucuns ont indiqué qu'il faudrait décrire plus clairement les données à fournir concernant le personnel et les coûts, que le manque d'uniformité entre la structure de codage du rapport et l'annexe B du chapitre 433 du MPA causait des problèmes et que le tableau 4 (résumé des besoins de télécommunications) était compliqué.

2.3.4 Évaluation des services

Dans leur évaluation des services qui leur sont fournis, les ministères ont souligné que les services de l'ATG et ceux des autres fournisseurs étaient de valeur égale des points de vue qualité et utilité, soit entre " satisfaisants " et " bons ". Bien qu'on ait reconnu les économies réalisées, beaucoup se sont plaints des procédures de facturation de l'ATG et de la qualité des transmissions interurbaines. En outre, on a signalé la grande lenteur du traitement des commandes par le RFD et la nécessité d'améliorer les services téléphoniques mobiles dans la Région de la capitale nationale. Le service de consultation de l'Agence a été jugé utile et avantageux.

Par ailleurs, on a constaté que les télécommunicateurs se préoccupent beaucoup plus de l'utilisateur final qu'avant la nouvelle réglementation de l'interconnexion et qu'ils établissent leurs factures avec rigueur et précision. Toutefois, si quelques services ont été améliorés, d'autres demandent encore à l'être. À cet égard, un rapport indiquait que " les possibilités des ministères [en particulier dans la Région de la capitale nationale] sont limitées par le manque de services de pointe offerts par le télécommunicateur, notamment en ce qui concerne le service au public ". En outre, des ministères se sont plaints de la politique de Bell Canada concernant les réinstallations mineures, estimant qu'elle fait perdre un temps précieux aux coordinateurs des télécommunications.

2.3.5 Utilité de la Revue annuelle en tant qu'outil de planification

Les observations à ce sujet étaient variées; dans l'ensemble, elles soulignaient la valeur informative de la Revue annuelle et son utilité.

2.3.6 Pertinence de la politique en matière de télécommunications

De façon générale, il ressort que les chapitres 435 et 436 du MPA ont beaucoup aidé les ministères à planifier et à gérer leurs ressources de télécommunications, bien qu'un rapport ait signalé que les questions de technologies et de personnel n'étaient pas traitées de façon satisfaisante. Il est également encourageant de constater que le Guide de gestion des télécommunications, distribué par le MDC, a favorisé l'élaboration de règlements et de lignes directrices au sein des ministères.

D'après les rapports, voici les domaines où il y aurait lieu d'améliorer les lignes de conduite en vigueur :

- Transmission électronique de renseignements devant être protégés mais ne touchant pas la sécurité nationale;
- Raccordement de matériel terminal;
- Clarification de la politique relative aux services communs;
- Clarification de la définition du terme " télécommunications " et de l'expression " personnel de télécommunications ";
- PBX des réseaux unifiés;
- Service perfectionné de circonscription (SPC).

En outre, on a souligné l'urgence d'adopter de nouvelles mesures pour aider à définir le bureau automatisé.

2.3.7 Formation

La plupart des ministères et organismes n'ont déclaré que très peu d'activités de formation en télécommunications; ils ont toutefois précisé que leurs besoins à ce titre étaient importants et urgents. Les rapports indiquent une forte participation aux séminaires et cours de formation des agents de soutien technique organisés par l'ATG, que complètent les séminaires des télécommunicateurs, les démonstrations des fournisseurs, un petit nombre de cours donnés par le secteur privé, quelques séances d'information internes et des manuels de formation spécialisés. Deux ministères (CEIC et RC-I) ont élaboré leurs propres cours ou sont en train de le faire.

En ce qui concerne leurs besoins futurs, les organismes ont reconnu la nécessité d'assurer des cours officiels de base et de perfectionnement, portant notamment sur la transmission de données. Ils ont également signalé le besoin de former les utilisateurs finals et d'assurer cette formation en cours d'emploi lorsque la personne ne peut être provisoirement remplacée.

Enfin, les organismes ont unanimement demandé l'adoption d'une méthode coordonnée pour diffuser aux ministères et organismes des renseignements à jour sur les derniers progrès de la technologie, aux fins de la planification et de la préparation des budgets. Ils estiment que cette responsabilité incombe à un organisme central.

2.4 Comité consultatif des télécommunications

Depuis sa formation en 1977, le Comité consultatif des télécommunications (CCT) joue un rôle de plus en plus important dans le domaine des télécommunications au sein du gouvernement fédéral. Assurant des fonctions de conseiller auprès du MDC et des autres organismes fédéraux, le CCT est le point de convergence des efforts de l'administration pour s'adapter à la nouvelle orientation des télécommunications dans le vaste domaine des communications.

Au cours de l'année, deux réalisations du CCT, entre autres, ont eu une portée économique considérable. D'une part, après de longs mois de négociation avec le RTT, une entente a été conclue en vertu de laquelle l'administration fédérale pourra acquérir les services Telpak à titre d'abonné unique, l'ATG faisant office d'intermédiaire. Cette entente, en vigueur depuis le 1er avril 1982, devrait permettre au gouvernement des économies annuelles d'environ deux millions de dollars, si l'on se fonde sur le circuit offert à Approvisionnements et Services Canada, à la Défense nationale, au Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada et à Transports Canada.

D'autre part, le Comité a travaillé à la définition du codage des dépenses de télécommunications afin d'assurer l'enregistrement de tous les coûts et la transparence voulue pour les opérations comptables et les contrôles budgétaires du ministère et des organismes centraux. Pour faire suite à ces travaux, le CCT a entrepris de recueillir des données et des statistiques qui faciliteront la gestion des télécommunications; il recommandera les mesures à prendre en ce qui concerne les règlements, lignes directrices et pratiques administratives.

Le Comité aide également le MDC et l'ATG à fournir des instructions provisoires aux ministères concernant l'acquisition des PBX et cherche à répondre aux besoins des ministères désireux d'assurer la sécurité de leurs transmissions de données, par l'intermédiaire des systèmes de la GRC et du MDN. Une voie électronique protégée relie désormais certains ministères au système de commutation des Affaires extérieures qui assure également la transmission de messages secrets.

G. Les télécommunicateurs et l'industrie

La présente section a pour objet d'informer les ministères de la situation actuelle des télécommunicateurs - nouveaux services offerts et prévus - et d'indiquer les progrès réalisés par les fabricants canadiens d'équipement de télécommunications. Les agents chargés de la planification des télécommunications dans les ministères y trouveront les renseignements à jour dont ils ont besoin pour examiner leurs besoins actuels et futurs.

1. Situation actuelle des télécommunicateurs

1.1 Télétex

Établir un service international normalisé permettant de mettre en communication les machines de traitement de textes de différents fabricants : tel était le rêve des planificateurs et des utilisateurs des systèmes de télécommunications de bureaux depuis que les machines à écrire à frappe automatique et les machines de traitement de textes ont commencé à pénétrer le domaine du téléimprimeur. Ce rêve s'est réalisé en 1982. Comme tous les moyens de communications mis en place dans le passé, ce service devrait permettre au Canada de resserrer ses liens avec les pays dont il est éloigné.

En novembre 1980, à l'occasion d'un assemblée plénière, le CCITT ratifiait les normes applicables au télétex. Deux ans plus tard, le GCI du RTT devenait le premier fournisseur du service télétex en Amérique du Nord; auparavant, en l'absence d'un consensus international, seuls les utilisateurs d'équipement de même marque pouvaient communiquer entre eux par télétex.

Les caractéristiques essentielles des terminaux télétex sont les suivantes : entièrement " tamponnées ", ils fonctionnent à 2 400 bits/s et assurent l'établissement, le transfert et la rupture des communications de façon automatique, sans intervention de téléphonistes. En outre, les fonctions d'introduction, de mise en forme et d'impression des données sont indépendantes de la réception et de la transmission des messages. Appareil polyvalent, le terminal télétex sert à la fois à préparer, mettre en forme et transmettre des textes; il remplace ainsi deux appareils classiques : la machine à écrire et le téléimprimeur à faible vitesse.

Le service télétex du GCI utilise le réseau téléphonique commuté et comprend un répertoire téléphonique électronique. Les messages sont transmis à 2 400 bits/s et peuvent être reçus par tout terminal conforme aux spécifications télétex internationales, au Canada ou à l'étranger. L'accès aux terminaux télétex et Télex d'outre-mer se fait par l'intermédiaire de Téléglobe.

Les différences de vitesse de transmission (habituellement 50 bits/s dans le cas du Télex, par exemple) ne font aucune difficulté. Le transfert physique des messages de télétex à Télex est pris en charge par le réseau tandis que le terminal effectue les changements de protocole nécessaires. Les terminaux télétex pourront également communiquer avec le service TWX grâce à un mécanisme de transmission que le GCI met au point actuellement.

Quarante fois plus rapide que le Télex et vingt fois plus rapide que le TWX, le nouveau service télétex offre une solution de rechange moderne au problème de la transmission des messages écrits.

Les frais du service télétex comprennent le coût du terminal (variable selon les besoins de l'utilisateur), celui des lignes d'accès (variable selon l'emplacement au Canada - en moyenne 35 $ par mois) et les frais d'utilisation (communications interurbaines selon les tarifs applicables et service local gratuit, comme pour le service téléphonique).

Les améliorations prévues par le GCI comprennent un terminal à mode mixte qui combinera les fonctions du télétex et de la télécopie. En outre, le télétex devrait pouvoir communiquer avec les nouveaux télécopieurs du groupe IV (utilisant le protocole du télétex) et avec les bases de données vidéotex. Bien qu'il soit d'abord destiné à la transmission de messages internes, le télétex offrira éventuellement un service de courrier électronique. Au début de 1984, il devrait fonctionner en concordance avec Envoy 100 et permettre ainsi l'adressage multi-point.

À l'échelle internationale, l'Allemagne de l'Ouest, la Suède et la Grande-Bretagne ont commencé à exploiter le télétex; on prévoit que plus de 30 000 terminaux seront en service d'ici la fin de 1983 dans dix pays européens. Selon le GCI, le télétex aura remplacé le TWX dès 1990 et le Canada, à lui seul, comptera 140 000 terminaux d'ici la fin de la présente décennie.

Aux États-Unis, malgré un lent démarrage, le service devrait se répandre au cours des deux ou trois prochaines années à mesure que s'accroîtra la concurrence entre les services de transmission de documents. La RCA Global Communications fut le premier des télécommunicateurs internationaux (IRC - International Record Carriers) à s'intéresser au marché Télex transfrontières, évalué à 50 millions de dollars par année, lorsque les IRC obtiendront l'autorisation de fonctionner aux États-Unis. La Western Union Telegraph Company, qui n'a jamais subi de concurrence directe pour l'acheminement du trafic Télex canado-américain en collaboration avec les Télécommunications CN-CP, participait également aux négociations en vue d'obtenir ce service.

1.2 Infotex

Le réseau Infotex des Télécommunications CN-CP, conçu pour assurer à la fois des services de recherche documentaire et de courrier électronique, devrait se développer progressivement au cours de 1982-1983. Au début, les abonnés auront accès à d'autres machines de traitement et de transmission de textes au Canada, au réseau Télex canadien et à des services de courrier électronique comme Télépost (Canada) et Mailgram (États-Unis). Ils pourront également communiquer avec les abonnés du Télex américain, du Télex 2 et des services Télex d'autres pays. Bien que le service ait été prévu pour fonctionner à 1 200 bits/s, et pourra également utiliser les protocoles à 2 400 bits/s et devenir ainsi compatible avec le service télétex.

1.3 Un nouveau réseau, mis au point par Recherches Bell-Northern et le RTT et qui comporte des caractéristiques bien particulières, fait actuellement l'objet d'essais en vraie grandeur devant durer 12 mois, à Ottawa, Toronto et Montréal. Appelé iNET, acronyme de "intelligent network", ce réseau est destiné à relier des ordinateurs de gestion. Il contournera le problème des langues et donnera aux Canadiens un accès universel aux bandes de données informatiques au moyen de divers équipements terminaux.

Grâce au réseau iNET, les utilisateurs occasionnels de l'informatique, gestionnaires, administrateurs et autres personnes qui, par manque de connaissances techniques, étaient jusqu'à maintenant privés de l'accès aux systèmes de traitement de données, pourront désormais effectuer eux-mêmes des recherches documentaires à l'aide de plusieurs ordinateurs à la fois. Le principe mis en application consiste à incorporer dans le réseau des caractéristiques additionnelles qui lui permettent d'exécuter et d'administrer certaines fonctions. Par exemple, le noeud d'accès au réseau effectue toute la séquence d'entrées en communication et les procédures de prise de contact qui incombent d'ordinaire à l'utilisateur. Une fois la communication établie, l'utilisateur peut avoir accès successivement à plusieurs ordinateurs de façon pratiquement automatique. En outre, les terminaux d'iNET peuvent communiquer avec des bases de données d'autres types et fonctionnant à des vitesses différentes. Les renseignements nécessaires pour la facturation et l'analyse du trafic seront fournis au GCI, qui pourra facturer les communications d'une tierce partie pour le compte des fournisseurs d'information et de services.

Les essais du réseau, menés à l'aide de terminaux Télidon, visent à évaluer le marché des services iNET, du videotex commercial et des services à valeur ajoutée; à évaluer les applications susceptibles de commercialisation dans certains groupes d'intérêt particuliers (tourisme, finances, commerce de détail) afin d'acquérir

une expérience pratique de ces services avant leur introduction sur le marché; et à faire avancer les travaux en cours dans le domaine de la bureautisation. Les participants représentent les huit principales catégories d'usagers éventuels : la banque, la recherche biobliographique, l'énergie, l'immobilier, les communications, le droit, le tourisme et l'administration fédérale.

1.4 Les autres services innovateurs de Bell comprennent :

. Vista - Le plus vaste essai Télidon au pays. Par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté, l'utilisateur a accès à un large éventail de renseignements dont il commande l'affichage sur un écran de télévision ordinaire. Parrainé conjointement par Bell et le MDC, l'essai qui a débuté en mai 1981 à Toronto est mené à contrat par Infomart.

. Datalink - Dernière étape d'un programme intégré de réseaux et de services numériques destinés aux utilisateurs canadiens de l'informatique.

. Envoy 100 - Service national informatisé de commutation de messages. Vers la mi-mai 1982, le nombre d'utilisateurs atteignait 3 000, dont une centaine faisaient partie de l'administration fédérale. Envoy 100 fonctionne sur les réseaux Datapac de Bell, TWX et le réseau téléphonique commuté. On devrait également disposer d'instructions en langue française qui permettront d'améliorer l'efficacité du service dans le secteur public.

Les coûts d'Envoy 100 n'augmentent pas en proportion de la distance; ils sont évalués en tenant compte du nombre de caractères transmis et des frais généraux. Le tarif établi comprend un montant fixe de 20 $ par mois plus 3 $ par mois par utilisateur.

. Envoy 200 - Ce système, en cours de développement, permettra de relier plusieurs services de transmission de messages (télétex, TWX, Visutel et Datapac 3101) et de leur fournir un service de répertoire téléphonique électronique. En outre, il pourra assurer

l'enregistrement et la retransmission de messages. Reste toutefois à déterminer si la responsabilité de l'enregistrement des messages devrait incomber aux fabricants de terminaux ou aux télécommunicateurs.

. ISBN - Réseau commercial intégré de télécommunications par satellite à l'essai depuis 1981. La mise en service est prévue pour 1983, après le lancement du satellite Anik C-1. Le réseau ISBN assurera un service souple à grande vitesse entre emplacements éloignés. Les tarifs seront établis selon la zone desservie et ne tiendront pas compte de la distance; ils comprendront les frais associés à une station de transmission numérique, à l'interface et à la distribution locale.

1.5 Le réseau télématique de Bell, Dataroute, sera bientôt doté d'un nouveau système de gestion de réseau. En effet, Bell a adjugé un contrat de un million de dollars à la société HiTech pour l'élaboration d'un logiciel qui permettra au GCI de répondre plus rapidement et de façon plus efficace aux rapports de dérangement. Le système comprendra de grands tableaux d'affichage et des terminaux graphiques couleurs qui serviront à représenter toutes les régions géographiques du Canada où des problèmes de réseaux pourraient survenir. La mise en service sera échelonnée sur plus de douze mois.

1.6 Les travaux visant à prolonger le réseau numérique du RTT jusqu'à Vancouver en reliant les nouveaux autocommunicateurs numériques de l'endroit à ceux de Winnipeg et de Toronto, ont duré trois mois et coûté 90 millions de dollars. Les systèmes numériques déjà en service à Montréal et Toronto ont également été étendus et, à Ottawa et Montréal, de nouveaux commutateurs sont reliés au réseau au moyen des installations de câbles numériques de Bell. Le réseau numérique du RTT fonctionne partiellement depuis janvier 1981. Il offre notamment une plus grande netteté de transmission et réduit les bruits de fond. Les produits utilisés comprennent le commutateur GTB-3 EAY de Microtel, l'appareil radio DRS G8 et le commutateur DMS-200 de Northern Télécom. En ce qui concerne la modernisation des réseaux partagés de l'État, les projets de l'ATG sont exposés à la section F 2.

1.7 Tirant parti de la décision prise par le CRTC en 1979 concernant l'interconnexion, le CNCP offrira bientôt des circuits téléphoniques privés qu'il louera à prix fixe, pour des périodes

déterminées. En vertu de la décision du Conseil, le CNCP peut désormais permettre à ses clients d'utiliser le réseau téléphonique commuté local de Bell Canada pour avoir accès à ses services.

1.8 Autre conséquence de ces possibilités d'interconnexion : la mise sur pied d'un nouveau service du CNCP appelé Econovoice. Grâce à un concentrateur vocal, le service Econovoice peut acheminer simultanément deux conversations téléphoniques ou plus (ou l'équivalent) sur une seule ligne privée sans nuire à la qualité du signal ou à la confidentialité des appels. Conçu pour les entreprises, les industries et les ministères qui ont besoin d'un réseau privé pour la transmission des appels téléphoniques ou autre trafic de télécommunications, l'Econovoice permettra de réduire de 32 p. 100 les frais d'interurbain sur une période contractuelle de trois ans.

1.9 En ce qui concerne le trafic Canada-États-Unis, le CNCP projette de raccorder son service Broadband au service Métro-1 de la Western Union Telegraph Co. (Upper Saddle River, New Jersey). Les abonnés du service bénéficieront éventuellement de tarifs trois fois plus bas que ceux des compagnies de téléphone pour les appels à destination des États-Unis.

1.10 En juillet 1982, la société Bell Canada annonçait un projet de réorganisation de sa structure juridique visant à séparer ses activités de télécommunications réglementées et ses affaires non réglementées. D'une part, la société de service public réglementée gardera le nom " Bell Canada " et conservera la propriété d'une partie de Télé-Direct - les activités d'impression et de publication des annuaires téléphoniques - ainsi qu'une participation de 24,6 p. 100 dans Télésat Canada et de 30 p. 100 dans Recherches Bell-Northern. D'autre part, la nouvelle compagnie non réglementée, qui s'appellera Les Entreprises Bell Canada Inc., contrôlera les filiales en place, notamment Northern Télécom (participation de 55 p. 100), Bell Communications Systems, Bell Canada International, de même que les activités non réglementées de Télé-Direct et les activités téléphoniques réglementées par les provinces.

1.11 Dix-huit mois après la décision provisoire du CRTC sur l'interconnexion, 150 compagnies d'équipement téléphonique étaient établies.

1.12 En réponse à un besoin constaté, un comité mixte (ATG-RTT) chargé de coordonner les activités de transmission de données des deux organismes a été créé afin d'exposer, d'étudier et de discuter les questions d'intérêt commun. Il a pour mandat :

- D'examiner les projets et les services de transmission de données actuels, en voie d'achèvement et futurs;

- De préciser et confirmer les objectifs, les priorités et les projets des deux parties;

- De déterminer et résoudre les problèmes rencontrés par l'ATG et le RTT dans la prestation du service au jour le jour.

Afin de faire connaître ses travaux de planification et de développement au personnel intéressé de l'ATG, le GCI du RTT a organisé une série de séminaires. Le premier a eu lieu en mars et avait pour sujet les services numériques (Dataroute, Datapac et Datalink). Le suivant, tenu en juin, portait sur les services à valeur ajoutée.

2. Situation actuelle de l'industrie

Bien que, de façon générale, l'industrie canadienne de la haute technologie supporte mieux que les autres fabricants canadiens la grave récession actuelle, elle " arrive à peine à tenir le coup face à ses concurrentes étrangères ". C'est ce qu'affirmait le Conseil des sciences dans son rapport de 1982 intitulé Préparons la société informatisée. Selon le Conseil " si, dans le domaine des machines de bureau autonomes, les entreprises canadiennes sont restées concurrentielles, elles seront par contre fortement désavantagées par la tendance actuelle à importer de l'équipement bureautique intégré ". Au Canada, le secteur du matériel demeure en grande partie contrôlé par des capitaux étrangers : moins de 10 p. 100 des entreprises sont canadiennes, contre environ 80 p. 100 dans le cas de l'industrie des services informatiques. Le Conseil des sciences recommande que le Canada détermine les produits à faire valoir au pays, ceux qu'il serait préférable d'importer et ceux dont la fabrication pourrait ou devrait être autorisée au pays. Le Conseil souligne en particulier la nécessité de développer une industrie canadienne de fabrication de microcircuits : depuis 1975, une vingtaine d'entreprises n'ont pu trouver au pays les ressources en microcircuits dont elles avaient besoin.

2.1 Matériel de bureau

Le gouvernement du Canada parraine actuellement des essais au sein des ministères afin de permettre à l'industrie et à l'administration fédérale d'acquérir de l'expérience dans la conception, la planification, l'exploitation et l'évaluation de systèmes bureautiques intégrés. Les équipements à l'essai ont été mis au point par plusieurs compagnies canadiennes groupées en consortiums, notamment Recherches Bell-Northern, Office Communications Research Associates et Systemhouse. (Détails à la section H 5.1)

2.1.1 Avec leurs nouveaux commutateurs numériques intégrés voix-données, les compagnies Mitel et Northern Télécom retiennent l'attention des marchés étrangers et nationaux. Le SX-2000 MG de Mitel et le SL-100 de Northern Télécom, capables de prendre en charge 10 000 et 30 000 lignes respectivement, sont conçus pour écouler de forts trafics, comme ceux de l'administration publique et de l'industrie. Ils peuvent assurer la commutation d'appels téléphoniques et de données informatiques et servir d'organes centraux dans un système bureautique.

2.1.2 Outre le SL-100, Northern Télécom fabrique actuellement deux autres appareils de la famille SL : le système de communications d'entreprise SL-1, qui peut prendre en charge de 80 à 5 000 lignes et le système de commutation par paquets SL-10, conçu pour les réseaux de communications privées, et permettant les échanges entre divers ordinateurs et terminaux. La compagnie a également introduit le nouveau SL-1M, PBX numérique plus petit d'une capacité de 60 à 400 lignes; il offre l'avantage de maintenir les raccordements lorsqu'un appareil téléphonique est changé de prise pendant une communication. De plus, grâce à un dispositif optionnel incorporé dans le pupitre de commande du SL-1M, les données des communications peuvent être enregistrées et servir ainsi à la constitution de dossiers ou à la production de rapports de contrôle des coûts.

2.1.3 Le SX-2000 est le premier d'une série de grands systèmes de commutation intégrés capables de transmettre des données à la vitesse de 256 Kbits/s. Conçu pour les besoins de la bureautisation, il peut servir de terminal pour les cadres et les professionnels, de machine de traitement de textes, de terminal graphique à grande puissance, de pupitre de commande ou d'instrument de télécontrôle, et de programmeur de commutation. Il comprend un clavier informatique complet, un clavier téléphonique, un microprocesseur de 16 bits et un écran de visualisation par profil de multiplets. Le SX-2000 sera raccordé à ses périphériques par les liaisons de données du réseau Ethernet de Xerox. D'ici décembre 1983, l'interface devrait être élargie pour permettre l'accès à des équipements périphériques étrangers - comme, par exemple, des ordinateurs et des postes de travail modernes. Grâce au réseau Ethernet, on pourra également accroître la puissance de calcul et la mémoire du SX-2000 afin de répondre aux besoins de la bureautique.

2.1.4 Commercialisé par le GCI, le Visutel de Recherches Bell-Northern marque l'entrée de Bell dans le domaine de la bureautique. L'appareil, conçu pour les cadres, assure à la fois des fonctions téléphoniques et informatiques améliorées, qui peuvent être exécutées ensemble ou séparément. Les services informatiques, assurés par l'intermédiaire du réseau Envoy 100, donnent

accès aux bases de données locales ainsi qu'à la plupart des bases de données publiques. Le Visutel était offert sur le marché en 1982 (ventes seulement) pour un peu moins de 2 500 $ pièce, plus 20 $ par mois de frais d'entretien.

2.1.5 À l'automne 1982, la société Mitel lancait son premier poste de travail multi-fonction conçu pour les cadres, le Kontact, dont les fonctions comprennent la transmission du courrier électronique, la gestion du temps, la planification financière, la transmission de données, le traitement de textes et la transmission d'appels téléphoniques. Le Kontact est compatible avec tous les systèmes de téléphone analogiques actuels et il offre des possibilités d'interface particulières pour les PBX analogiques et numériques.

2.2 Systèmes de gestion intégrés

Vers la fin de 1982, Northern Télécom a annoncé un programme de recherche et développement d'une durée de cinq ans, visant la conception d'un système de gestion intégré appelé " Réseau PLANÉTAIRE ". Les plans établis prévoient la mise en place de toute une gamme de systèmes, équipements, réseaux et services dont l'exploitation sera gérée par un contrôleur PBX SL, de façon à former un système intégré en évolution.

Bien que les produits, services et dispositifs qui serviront à la mise au point du système soient fournis par la compagnie, quelques-unes de ses spécifications d'interface seront confiées à d'autres fabricants. On négocie actuellement des ententes de coopération avec un certain nombre d'importants fabricants afin d'assurer une compatibilité maximale entre les équipements informatiques utilisés.

H. Analyse du milieu

1. Réglementation et normes

1.1 Réglementation

1.1.1 Au Canada, deux groupes de télécommunicateurs nationaux se font concurrence pour la prestation aux organismes gouvernementaux et à l'entreprise, d'une gamme étendue de services spécialisés de téléphone et de transmission de données.

En outre, la structure de l'industrie canadienne a ceci de particulier que la réglementation des télécommunications relève des paliers fédéral, provincial et, dans certains cas, municipal. C'est pourquoi, dans l'analyse des tendances en matière de réglementation, il faut tenir compte des lignes de conduite provinciales, qui sont parfois différentes.

1.1.2 Au palier fédéral, les mesures prises par le CRTC ont, à plusieurs occasions, favorisé la concurrence lorsqu'elle s'avérait dans l'intérêt du public. C'est ainsi que, par une série de décisions établissant le droit des abonnés de raccorder leur propre équipement au réseau téléphonique, le Conseil a stimulé la compétition entre les fabricants de matériel terminal. Un certain nombre de provinces (Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Québec, Manitoba et Alberta) prévoient de libéraliser, à des degrés divers, les règles applicables au raccordement.

1.1.2.1 La décision 82-14 du CRTC prévoit l'extension de l'autorisation pour les abonnés du téléphone de raccorder leur propre équipement terminal aux réseaux des compagnies réglementées par le Conseil : Bell Canada, la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique, la Terra Nova Tel et la Norouestel.

En outre, la décision 82-14 indique l'orientation à suivre en ce qui concerne d'importantes questions telles que :

Le câblage intérieur

- Les abonnés de lignes multiples qui louent leur équipement terminal d'une société de télécommunications continueront de recevoir de la société de télécommunications le câblage intérieur nécessaire. Ceux qui choisissent d'acheter leur équipement terminal seront tenus de fournir leur propre câblage intérieur. La décision touche également des questions comme le point de démarcation entre le câblage fourni par la société de télécommunications et les installations de lignes multiples fournies par l'abonné, ainsi que la vente du câblage de lignes multiples en place lorsque celui-ci peut être réutilisé.

Interpositionnement

- L'interpositionnement du matériel sera autorisé après que les normes voulues auront été établies.

Terminaux Télex et TWX

- Les abonnés du Télex et du TWX peuvent raccorder leur propre matériel terminal aux réseaux des télécommunicateurs si les normes techniques pertinentes sont respectées.

Équipements sans prise directe du réseau

- Il est permis de raccorder aux réseaux des télécommunicateurs tout équipement sans prise directe du réseau qui est homologué par le MDC et qui porte une étiquette indiquant cette homologation.

La décision comprend également des lignes directrices concernant, notamment, les normes techniques et la participation des télécommunicateurs au marché de l'équipement terminal.

Les coordonnateurs des télécommunications peuvent se reporter à la circulaire 83/375 de l'ATG pour de plus amples renseignements concernant les lignes de conduite révisées des quatre compagnies intéressées, les conséquences de ces révisions et les lignes directrices actuelles des autres grandes compagnies canadiennes de téléphone.

Signalons que le groupe de travail du CCT chargé de la planification des télécommunications a formé un sous-comité pour étudier la question du câblage des immeubles. Les recommandations du groupe serviront à élaborer des lignes directrices fermes concernant la question.

1.1.3 Une autre décision du CRTC autorise maintenant le CNCP à relier ses installations à celles de la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique et de Bell Canada. Cette mesure favorisera la concurrence entre les fournisseurs de services spécialisés et de lignes privées.

1.2 Normes

Le CCITT et l'Organisation internationale de normalisation (ISO) travaillent toujours activement à l'élaboration d'un Modèle de référence applicable à l'interconnexion des systèmes ouverts. Celui-ci permettra de relier les systèmes et services de télé-informatique offerts par différents fournisseurs et fonctionnant selon des protocoles distincts. L'établissement et l'application de telles normes au Canada est indispensable si l'on veut réaliser pleinement l'interconnexion aux réseaux de télécommunications

publics, de nouveaux services d'information publics comme le réseau bibliographique de la Bibliothèque nationale, les systèmes vidéotex-Télidon, les systèmes de bureautique, le télépaiement, les systèmes de messagerie et d'information commerciale.

1.2.2 Dans un autre domaine, le CCT a supervisé l'élaboration d'un glossaire bilingue des termes de télécommunications.

1.2.3 En vertu de la Politique d'attribution des fréquences dans la bande UHF, annoncée en mars 1979, les fréquences des bandes des 400 MHz et 800 MHz sont maintenant accessibles aux stations radiotéléphoniques mobiles publiques de capacité forte et moyenne, et à d'autres stations radio mobiles. Celles-ci, appelées systèmes cellulaires, pourront assurer un meilleur service que les systèmes radiotéléphoniques actuels et permettront à l'entreprise et aux organismes gouvernementaux du Canada et des États-Unis d'exploiter à bon compte des stations radiotéléphoniques portables.

Les systèmes cellulaires étant de plus en plus répandus, il importe d'en assurer la compatibilité à l'échelle nationale et, dans la mesure du possible, entre le Canada et les États-Unis. À cette fin, il faut tenir compte d'un certain nombre de facteurs techniques, administratifs et autres. Sur le plan technique, la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis a adopté, avec certaines modifications, les normes recommandées par l'Electronic Industries Association (EIA). Le MDC et un groupe ad hoc du comité du Conseil canadien de la planification technique de la radio (CCPTR) chargé des services terrestres, fixes et mobiles, examinent actuellement la norme de l'EIA. Selon les résultats de cet examen, les normes de l'EIA pourraient être adoptées par le MDC, sous réserve des modifications nécessaires pour tenir compte des réalités canadiennes.

2. Influences économiques

La récession, qui a miné l'économie canadienne tout au long de 1981-1982, a touché l'industrie électronique comme d'autres domaines.

En 1981, cette industrie - sans doute l'employeur le plus important dans le domaine technique et scientifique - enregistrait un déficit commercial de 3,3 milliards de dollars, dont environ la moitié était imputable au secteur des ordinateurs et des produits de bureau. Et l'on prévoit que ce déficit s'élèvera à 5 milliards de dollars d'ici 1985, les emplois perdus se chiffrant entre temps à 60 000.

Toutefois, dans le domaine des télécommunications, les statistiques sont plus encourageantes. En 1981, on a enregistré un excédent commercial de 208 millions de dollars au titre des appareils

et pièces de téléphone, outre des gains de 191 millions au titre du matériel commercial de télécommunication.

Quant aux prévisions à long terme, celles-ci indiquent que le marché canadien de la bureautique atteindra entre 15 et 20 milliards d'ici 1990, les prévisions pour le marché international étant de 20 à 25 fois plus élevées. La bureautique offre donc des possibilités manifestes d'améliorer la situation de l'industrie et de l'emploi au pays.

Grâce aux progrès de la commutation électronique, de la transmission numérique, de la technologie des satellites, de la transmission par fibres optiques et des systèmes de communications cellulaires, l'industrie canadienne des télécommunications connaît toujours une croissance technologique rapide qui influence de façon très notable les caractéristiques et les capacités des systèmes de télécommunications et réduit les coûts réels des services dans ce secteur. En outre, dans le vaste domaine de l'électronique, qui englobe les télécommunications et de nombreux autres secteurs en pleine évolution, l'informatique - stockage et traitement de données - retient particulièrement l'attention. Les progrès de cette science au cours des 20 dernières années ont conduit à des changements radicaux dans l'exploitation des ordinateurs en améliorant leur performance, leur fiabilité, leur productivité et leur logiciel. Un exemple : au milieu des années 1960 un ordinateur IBM 360 modèle 30 pouvait effectuer 33 000 additions par seconde et coûtait environ 280 000 $; aujourd'hui, la compagnie offre pour environ 5 000 $ un ordinateur personnel capable d'effectuer 700 000 additions à la seconde.

Les progrès des télécommunications et de l'informatique ont conduit à la fusion des deux techniques dans un domaine hybride appelé la " télématique ". Ses applications, comme celles d'autres branches de la microélectronique, sont appelées à influencer notre façon d'apprendre et de travailler (enseignement et emploi) au fur et à mesure de leur introduction dans l'économie, en particulier dans certains secteurs, soit :

(1) Les secteurs où la production est en voie d'être conditionnée par le traitement des données, par exemple :

- L'imprimerie et l'édition;
- Les communications et l'enseignement;
- Les systèmes informatiques de bureau, la comptabilité et le traitement de textes;
- Les opérations bancaires et les assurances;
- Le commerce de gros et de détail.

(2) Les secteurs où les processus de production comprennent encore des fonctions se prêtant à l'automatisation, par exemple :

- Une partie de l'industrie chimique;
- La fabrication des produits de plastique, la poterie, la porcelaine, la céramique, le verre et les produits en verre;
- La fabrication du bois et des produits du bois, le papier et le textile.

(3) Les secteurs où les produits doivent encore être assemblés à partir de nombreux éléments ou lorsque les processus de production exigent une surveillance constante, par exemple :

- La fabrication de véhicules motorisés, le génie mécanique et électrique;
- La fabrication d'instruments de précision.

Au cours de l'année 1981-1982, il est apparu qu'une faible productivité nuisait à la position concurrentielle du pays sur les marchés internationaux. En outre, on apprenait que le Canada a la productivité la plus faible des huit principaux pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE).

L'administration fédérale vise principalement à accroître la productivité des fonctionnaires; on procède donc à diverses évaluations afin de mesurer l'efficacité de nouveaux systèmes à l'essai au sein des organismes fédéraux.

D'après les chiffres du Stanford Research Institute, la productivité dans les bureaux américains n'a augmenté que de 4 p. 100 entre 1967 et 1977. C'est dans les domaines administratifs et professionnels, qui comptent pour 66 p. 100 des coûts de personnel, que les gains de productivité attribuables à la bureautique devraient enfin se manifester.

La téléconférence, le courrier électronique et les postes de travail à domicile sont autant de moyens d'améliorer la productivité et de remplacer efficacement les systèmes énergivores actuels. De telles innovations technologiques donnent au gouvernement la possibilité de combattre l'inflation au sein même de son administration.

Dans l'ensemble, les avantages économiques à escompter sont évidents. Ce n'est pas le cas toutefois de l'impact de changements aussi rapides ni de leurs effets définitifs sur l'emploi.

La crainte des effets de l'évolution technique sur l'emploi remonte au moins au premier siècle de notre ère lorsque l'empereur romain Vespasien s'opposa à l'utilisation de l'énergie hydraulique qui, croyait-il, allait favoriser le chômage. Lors de la révolution industrielle, cette même crainte incita des travailleurs du textile à détruire de nouvelles machines à vapeur qui permettaient de réaliser des économies de main-d'oeuvre. L'histoire abonde en exemples de nouveaux instruments, procédés et produits qui ont bouleversé le marché de l'emploi et les techniques.

En fait, on constate qu'à court terme les industries de l'information ont créé des emplois. Toutefois, cette contribution à l'essor économique risque d'être amoindrie d'ici le milieu des années 1980 par une pénurie de personnel qualifié.

Afin de préparer les ressources humaines nécessaires pour l'exploitation des sytèmes bureautiques, il est urgent d'établir, au sein de l'administration fédérale, des programmes de formation spéciaux dans les domaines de haute technicité et les domaines connexes ainsi que des programmes de recyclage à l'intention du personnel susceptible d'être reclassé.

3. Facteurs sociaux

Un sondage mené par une société d'experts-conseils américaine (Yankélovitch, Skelley and White) a permis de tracer un profil intéressant du consommateur des années 1980. En effet, il semble que ce dernier, disposant de moins d'argent qu'auparavant pour ses sorties et voyages, passe plus de temps chez lui. L'étude constate une passivité croissante du public, attribuée au vieillissement de la population, ainsi que l'acceptation progressive de nouveaux modes de vie. Elle indique également une attitude hostile envers les gouvernements et l'entreprise, une érosion du rôle traditionnel d'intermédiaire de la classe moyenne et une dépendance accrue à l'égard des médias. En ce qui concerne l'industrie des communications, on constate en particulier l'émergence d'une nouvelle foi en la technologie, qui succède à la crainte des années 1960 et 1970.

Ce changement d'attitude, précédé par la soudaine popularité des ordinateurs dans le cas des habitudes domestiques, qui s'adaptent actuellement au nouveau contexte, un renouvellement s'impose en ce qui concerne les méthodes de travail au bureau.

Dans ses aspects sociaux et humains, l'automatisation du bureau comporte de nombreuses considérations : effets sur certains groupes d'employés, comme les femmes et les cadres, sur certaines catégories professionnelles (commis, sténos, dactylos, etc.); besoins, budgets et niveaux de formation à prévoir; perspectives de carrière, santé, etc.

L'administration fédérale devant tenir compte de tous ces éléments, et d'autres encore, on a chargé des équipes d'évaluer les essais de bureautique menés au sein de la Fonction publique, et

établi différents comités interministériels pour étudier la question. Les résultats de leurs travaux et leurs recommandations serviront de base pour l'élaboration de la politique fédérale en matière de bureautique.

Dès à présent, des cadres disposent d'un microprocesseur à leur table de travail et se trouvent ainsi confrontés à un certain nombre de problèmes propres à la bureautique. La bureautisation touche toutes les fonctions opérationnelles comportant le traitement et la mise en forme de textes, la transmission électronique de messages, le traitement de données, l'utilisation de fichiers électroniques et la gestion intégrée, ce qui recouvre une bonne partie des tâches de bureau. En outre, les nouveaux postes de travail permettent l'exécution de plusieurs tâches et réduisent ainsi les déplacements physiques au bureau; toutefois, ces déplacements ayant toujours été peu nombreux, on peut craindre que les nouvelles conditions de travail n'aient des effets nocifs sur la santé des utilisateurs et nuisent à leurs relations interpersonnelles.

En fait, on a constaté qu'un travail prolongé et ininterrompu à un terminal de visualisation provoquait les symptômes du stress et de la fatigue. Les responsables de l'équipement des bureaux en terminaux devraient donc veiller à réduire ces risques au minimum en appliquant les principes de l'ergonomie (science ayant pour objet d'adapter à l'homme les machines et le milieu de travail), et tenir compte des principaux besoins des employés de bureau, à savoir :

- Possibilité de se concentrer sans bruit ni autres facteurs de distraction;
- Bonnes conditions de chauffage, de climatisation, d'éclairage et de ventilation;
- Accessibilité des instruments de travail, des fournitures et autre matériel;
- Confidentialité des conversations.

Le gouvernement fédéral s'intéresse également, de façon particulière, au télé-enseignement et à l'enseignement assisté par ordinateur. Au cours des années 1970, l'État a financé la mise au point et le lancement de plusieurs satellites expérimentaux et a offert des canaux par satellite aux organismes de communications, provinciaux et autres, désireux de mener des essais pilotes dans les régions isolées ou dans les grandes centres urbains, afin de démontrer la faisabilité du télé-enseignement par satellite. L'une de ces expériences a permis de relier par le son et par l'image deux groupes d'étudiants en ingénierie, séparés par des milliers de kilomètres, l'un de l'Université Stanford en Californie et l'autre de l'Université Carleton, à Ottawa.

En outre, comme les coûts de l'informatique vont tout probablement continuer de baisser, des entreprises, des enseignants et des organismes gouvernementaux canadiens ont entrepris, depuis un certain nombre d'années, de définir les moyens d'appliquer à l'enseignement les immenses possibilités qu'offrent les nouvelles techniques de communications combinées à des services informatiques de faible coût.

L'un des résultats très prometteurs de ces efforts est le Télidon, système vidéotex alphagéométrique hautement perfectionné, mis au point par les chercheurs du Centre de recherches sur les communications (CRC). Le Télidon, qui est avant tout un système de codage informatique, permet de transmettre des graphiques en couleur et des textes au moyen des lignes téléphoniques, des câbles coaxiaux, de signaux radiodiffusés, de faisceaux hertziens, de satellites, des fibres optiques ou même des rayons laser. Grâce à des micro-ordinateurs, il peut servir à transmettre des émissions éducatives, des diagrammes et des tests dans les foyers et dans les salles de cours. Le Télidon peut également faire partie d'un réseau vidéotex dans lequel les terminaux sont reliés à des téléviseurs et ont accès à des données provenant d'un certain nombre d'ordinateurs principaux situés au pays ou à l'étranger. Enfin, les terminaux Télidon peuvent être combinés à des projecteurs pour la présentation de documents sur grand écran à l'intention d'étudiants ou du grand public.

Dans de nombreuses parties du Canada, des organismes éducatifs reçoivent actuellement une aide du MDC pour la mise au point de systèmes et de logiciels Télidon, qui devraient servir d'auxiliaires aux enseignants et aux administrateurs et même permettre l'auto-enseignement et l'orientation professionnelle des étudiants. Parallèlement, des travaux sont en cours en vue d'intégrer le Télidon et des langages comme Platon et Logo, grâce auxquels des écoliers, même très jeunes, pourront apprendre des concepts avancés de mathématique ou de géométrie à l'aide de terminaux spéciaux.

4. Technologies présentes et à venir

Selon Gordon B. Thompson de Recherches Bell-Northern, l'" innovation " se définit comme " l'application de la technologie ". En juin 1982, à l'occasion d'un séminaire sur l'économique au MDC, M. Thompson expliquait ainsi son point de vue :

> Lorsqu'une technique est mise en application dans une société, elle y produit des effets; ceux-ci caractérisent l'innovation de la même façon qu'en physique l'électron, sans jamais avoir été observé, est connu par les effets

qu'il produit. Considérée de ce point de vue, l'innovation peut se diviser en deux catégories : l'innovation intensive et l'innovation extensive.

L'innovation intensive comprend toutes les grandes applications de la technologie dont le principal effet est d'intensifier des procédés déjà établis. Elle offre les caractéristiques suivantes : économie, efficacité, diminution de la main-d'oeuvre et application de nouvelles méthodes à des tâches qui existent depuis longtemps. Son principal aspect se résume par la notion occidentale de " gain en productivité ".

L'innovation extensive comprend toutes les innovations dont les effets influencent profondément la société et se prolongent dans le temps. Ses caractéristiques essentielles sont l'absorbtion de la main-d'oeuvre, la création de nouvelles sources de richesse et l'exécution de nouvelles tâches. Les innovations extensives sont en général non traditionnelles en ce sens qu'elles permettent un décloisonnement de l'économie. Par leur ampleur et leur caractère créatif, elles entraînent un accroissement fondamental de la productivité de l'homme en ouvrant des perspectives radicalement neuves.

Dans un article paru dans Lloyds Bank Review, intitulé " Innovation in the Long Cycle ", George Ray de la National Institute Economic and Social Research, emploie le terme " superinnovations " et prévoit que la prochaine innovation de ce genre aura lieu soit vers 1985, soit vers 1991.

En admettant que la dernière super-innovation ait été la " puce " (1959), dont les effets se répercutent encore dans l'économie, on peut difficilement prévoir à brève échéance une autre découverte d'égale ampleur dans le même domaine. Toutefois, les retombées de la découverte de 1959 représentent aujourd'hui d'importantes innovations intensives dont quelques-unes sont décrites dans la présente section.

4.1 Réseaux

Au cours des dernières années, la technologie des réseaux a connu une croissance fulgurante. Les progrès accomplis dans les domaines des satellites, des fibres optiques, des câbles coaxiaux, des faisceaux hertziens et des systèmes de radiocommunication cellulaires offrent actuellement des possibilités étonnantes.

" La fusion actuelle de la télévision, du téléphone et de la transmission de données offre aux gestionnaires utilisateurs et aux fournisseurs un grand nombre de possibilités créatives ", écrivait Walter A. Levy dans le numéro de novembre-décembre 1981 de Business Communications Week. Toutefois, cette situation oblige les gestionnaires utilisateurs à approfondir leurs connaissances de la technologie et de l'état du marché et à faire montre à la fois de prudence et d'esprit d'innovation, ce qui n'est pas chose facile.

Afin d'éclairer les utilisateurs confrontés à ce défi, on passera en revue, dans les paragraphes qui suivent, les activités internationales, nationales et fédérales menées actuellement dans le domaine des réseaux.

4.1.1 À l'échelle internationale, on travaille à la mise au point d'un système de communication numérique utilisant les liaisons par satellite et les câbles à fibres optiques. Désigné sous le nom de " Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) ", ce système pourrait servir à l'établissement d'un réseau international de transmission des appels téléphoniques, des données et des signaux de télévision. Ses principaux avantages résident dans l'économie et la souplesse qu'il permet en raison de sa nature intégrée. Bon nombre des nouveaux services de pointe utilisent les techniques numériques; ils peuvent se raccorder aux services actuels et disposer ainsi d'un moyen de distribution intégré dont le coût global est sensiblement réduit par rapport à ce qu'il en coûterait pour assurer chaque service par des moyens différents. En outre, les réseaux pourront être planifiés et construits avant que les services spécialisés de l'avenir soient définis, mis à l'essai et offerts sur le marché.

Le projet de réseau international qu'étudie actuellement le CCITT prévoit l'utilisation de plates-formes spatiales positionnées au-dessus des océans Pacifique, Atlantique et Indien et reliées par des liaisons intersatellites.

En ce qui concerne les liaisons terrestres, qui utiliseront les câbles à fibres optiques, le Japon devrait offrir un service RNIS commercial dès 1983. Les pays européens ont déjà mis en application la technologie des fibres optiques dans leurs réseaux de communications. En Amérique du Nord, le câble à fibres optiques pourrait raisonnablement faire son apparition sur les voies de télécommunications en 1988.

En comparaison du fil de cuivre, la fibre optique offre une plus grande capacité de transmission de l'information et un diamètre moindre; elle est plus légère, réduit les pertes (répéteurs plus distants), est insensible au brouillage électromagnétique et est plus économique. D'après les études, un système téléphonique

utilisant la fibre de verre ne consomme que le tiers de l'électricité nécessaire aux réseaux actuels; en outre, les télécommunicateurs internationaux prévoient que la valeur résiduelle des anciens câbles de cuivre pourrait excéder le coût du remplacement par de nouveaux câbles à fibres optiques.

Les travaux de recherche menés par le gouvernement fédéral dans le domaine sont décrits à la section 5.2.

4.1.2 Au Canada, Northern Télécom prévoit de produire, d'ici cinq ans, un système de gestion intégré utilisant des contrôleurs de communications numériques. Dans le cadre de ce projet, connu sous le nom de " Réseau PLANÉTAIRE ", on prévoit d'accroître la capacité de transmission du câblage de cuivre en place dans la plupart des immeubles afin d'en faire un " canal d'information " relié à tous les bureaux. (Voir la section G 2.2)

4.1.3 Sur le plan national, les nouvelles technologies ont apporté au cours des dernières années de nombreuses améliorations touchant les réseaux téléphoniques publics commutés. Elles ont été utiles au réseau de télécommunications gouvernemental des points de vue de la qualité, de l'efficacité et du coût. Voici quelques exemples :

- La récente technologie de la commutation par paquets permet de fournir deux services de traitement de données hautement efficaces : Datapac du RTT et Infoswitch du CNCP.

- Les satellites canadiens Anik A assurent la transmission de fac-similés et des communications interurbaines de l'administration fédérale entre Toronto et Vancouver et, à l'aide d'un grand nombre d'émetteurs-récepteurs, la tenue de téléconférences d'un bout à l'autre du pays.

- Les autocommutateurs électroniques à commande par programme enregistré, introduits dans les réseaux publics de téléphone à commutation depuis cinq à sept ans, permettent d'élargir la gamme des services téléphoniques offerts par les télécommunicateurs et facilitent la mesure du trafic ainsi que le contrôle de l'exploitation et de l'administration des réseaux; à titre d'exemple, citons la mise en service du Centrex intégré et d'un système de gestion du trafic. On a créé de nombreux services à valeur ajoutée : acheminement de messages à plusieurs adresses, registre d'adresses, acheminement selon les priorités, archivage central, facturation par segment, acheminement par voie détournée, etc.

- La technique de la commande par programme enregistré, appliquée aux petits et aux grands PABX (comme le SG-1 et le SL-1), permet d'améliorer la qualité, la rentabilité et les possibilités des services de l'administration fédérale, comme l'ont fait les systèmes PABX numériques lors de leur introduction dans les réseaux téléphoniques publics et gouvernementaux (famille des SL-1 de Northern Télécom et série SX de Mitel).

- La commutation numérique, utilisée dans les services téléphoniques PBX et Centrex, permet maintenant de transmettre aussi bien la voix que les données à 64 Kbits/s; on pourra bientôt réaliser l'interface selon des protocoles normalisés à l'échelle internationale (par exemple le protocole X.25).

- Les progrès rapides de la numérisation des réseaux (apportant les perfectionnements aux appareils d'abonnés ainsi qu'aux installations de transmission et de commutation) ont une influence considérable sur l'architecture des réseaux de télécommunications privés et sur les services offerts à location par les télécommunicateurs. Ces progrès touchent également les réseaux interurbains et de transmission de données de l'État, qui utilisent les autocommutateurs numériques, le RLM, et les télécopieurs numériques. En ce qui concerne les lignes louées, les nouveaux systèmes de commutation peuvent être reliés aux réseaux Télex, TWX, IA, Télex international et IA international.

- Grâce à des noeuds de communications intelligents, on peut maintenant raccorder les matériels de différents fournisseurs et concentrer l'information sur une seule voie de transmission. À un certain degré, il est également possible d'interconnecter les systèmes de différents fournisseurs. Les améliorations prévues permettront d'unifier l'ensemble des réseaux de données.

- À mesure qu'augmentent le nombre de terminaux et leurs applications, il devient de plus en plus avantageux d'en partager l'accès et l'utilisation sur un même emplacement de façon à réduire les coûts d'exploitation. Le réseau local permet de répondre aux besoins en matière de transmission de textes, de courrier électronique, de fichiers électroniques, de téléconférence, de télécopie et de retransmission de messages.

- On a réalisé des progrès dans l'établissement de normes et de protocoles universels (par exemple le X.25, le X.21 ou le RS 449). D'autres protocoles normalisés, comme l'OSI, sont en voie de développement. Une fois approuvés, ils permettront de mettre en communication différents types de machines de traitement de textes, de terminaux, de télécopieuses et d'ordinateurs principaux.

En outre, les réseaux de l'État bénéficieront des nouvelles techniques actuellement à l'essai au sein de l'administration fédérale. Celles-ci comprennent le vidéotex, les MTTT, le courrier électronique, les fichiers électroniques et la visioconférence.

Dès le milieu des années 1980, on offrira des services numériques par l'intermédiaire du réseau téléphonique public commuté, des voies numériques d'Anik C, du réseau AMRT du CNCP (Anik C) et du service de radio numérique transcanadien (8 GHz) du RTT. Ceci améliorera grandement les télécommunications gouvernementales.

Anik C fournira un grand nombre de centres de transit téléphoniques et, grâce à des suppresseurs d'écho de faible coût, le satellite pourrait très bien contribuer à la prestation du service gouvernemental Telpak sur de longues distances.

Dans le domaine des services mobiles, la radio cellulaire et les télécommunications par satellite ouvrent de nouvelles perspectives.

4.1.4 De plus en plus utilisés pour répondre aux besoins de la bureautisation, les réseaux locaux sont les services de communications internes nécessaires pour accéder à divers systèmes et appareils de traitement de textes et de données, et pour communiquer avec eux. Le réseau local donne accès à des services informatiques et à des fichiers de données, permet le traitement, le stockage et la transmission de textes et rend ainsi possible l'exécution de nombreuses tâches à partir d'un même poste de travail. Il peut en outre fournir des services téléphoniques et de transmission de messages oraux et remplir certaines fonctions de terminal.

À la base, il existe trois types de systèmes de bureautique : les systèmes à large bande, à bande de base et à paire de fils torsadés; le choix dépend des besoins de l'utilisateur. Les systèmes à bande de base et à large bande, utilisant le câble coaxial, conviennent pour la transmission des données à grande distance; Ethernet (Xerox) et WangNet, respectivement, en sont des exemples. La technique de la large bande, combinée avec le multiplexage, permet de séparer en voies distinctes la largeur de bande du câble et ainsi de transmettre simultanément les images et la voix.

Les systèmes à paire de fils torsadés servent surtout à la transmission de la voix. Toutefois, les nouvelles possibilités des PBX (par exemple les commutateurs SL et SX, le Visutel) leur permettent d'acheminer à la fois les messages téléphoniques et les données. Les systèmes de ce type peuvent également assurer des transmissions de données à grande vitesse sur les lignes spécialisées.

En comptant les fabricants de PBX, plus d'une vingtaine de sociétés fournissent les divers équipements de réseaux locaux. Sur le marché des PBX, les sociétés Rolm, Mitel, Northern Télécom et Intecom offrent des centraux numériques qui assurent la gestion intégrée des messages téléphoniques et de la transmission de données.

Dès à présent, on envisage la fusion des réseaux locaux dans des " super réseaux " utilisant les voies à large bande par satellite.

4.2 Satellites

La demande accrue de services d'information montre à quel point les systèmes à large bande sont nécessaires pour faire face à l'explosion du trafic des télécommunications. Selon un rapport de la International Resource Development (IRD) Inc., d'ici 1985 le marché des systèmes et services utilisant des voies à large bande augmentera de plus de 100 p. 100 par rapport à 1981 et doublera de nouveau entre 1985 et 1991. Les satellites de télécommunications géostationnaires offrent de telles voies; ils peuvent aussi assurer des liaisons entre points multiples, comme la radiodiffusion, ce qui facilite la téléconférence, la visioconférence, le courrier électronique et d'autres applications d'affaires. En outre, comme le trafic téléphonique est numérisable, il peut être intégré au trafic de données, de fac-similés et d'images. L'abonné peut ainsi combiner les deux types de trafic selon ses besoins et favoriser, par exemple, la transmission de messages téléphoniques durant le jour, et la transmission de données et de fac-similés pendant la nuit. Notons que cette souplesse d'utilisation influence les stratégies de gestion qui s'orientent actuellement vers une forte centralisation des services d'information.

Parmi les fonctions que les satellites sont appelés à remplir, il faut mentionner un procédé de commutation des signaux qui permettra d'assouplir les raccordements. Ce procédé, utilisant conjointement les techniques de la répartition dans le temps et de l'accès multiple à des faisceaux commutés ou d'exploration, ne sera pas mis en oeuvre avant la fin des années 1980.

En ce qui concerne les projets du gouvernement dans le domaine des satellites, voir la section F 2.1.2. (Les essais sont décrits à la Section F 2.2.1.1.)

4.2.1 " Le plus grand, le plus lourd et le plus puissant des satellites de télécommunications lancés par le Canada " entrait en orbite le 26 août 1982 (104° de longitude ouest à une altitude de 36 000 km au-dessus de l'équateur). C'était le premier des deux satellites Anik D devant être lancés au cours de l'année. Après le lancement d'Anik C-2, prévu pour le printemps 1983, le secteur

spatial de Télésat pour les années 1980 sera presque achevé dans les deux bandes de fréquences actives : 4-6 GHz (Anik D) et 12-14 GHz (Anik C).

L'exploitation des Anik C et D reposera sur de nouveaux concepts dans le domaine des stations terriennes, notamment des techniques poussées de contrôle et de traitement numérique. Dès lors, les antennes nécessaires pour capter les signaux de ces puissants satellites n'auront qu'un mètre de diamètre, soit la moitié du diamètre nécessaire dans le passé, et leur coût sera sensiblement moindre. Les nouvelles stations terriennes utiliseront les techniques d'accès multiple avec répartition dans le temps (AMRT) et offriront les caractéristiques suivantes :

- Communications de toit-à-toit;
- Intégration des services de téléphones, de transmission de données, de graphiques, et de visioconférences dans un seul train de données numériques;
- Reconfiguration des réseaux selon les besoins (secondes, minutes ou heures);
- Bornes d'entrée des utilisateurs allant de 2,4 Kbits/s à 1,544 Mbits/s;
- Contrôle programmable pour le choix des modes d'exploitation;
- Grande fiabilité due au nombre réduit de pièces ou de liaisons servant au raccordement des bureaux.

4.2.2 Le réseau commercial intégré de télécommunications par satellite (ISBN) que le GCI a mis à l'essai pour une période de six mois est conçu pour la télésaisie de données, les communications téléphoniques et des opérations bancaires en direct entre les bureaux de la Banque de Nouvelle-Écosse au moyen de la bande des 4-6 GHz d'Anik B. Le réseau utilisera les voies 12-14 GHz d'Anik C. Il permettra de communiquer directement avec les utilisateurs et fournira une vaste gamme de services de communications à de grandes et moyennes entreprises. L'ISBN assurera non seulement les communications à l'intérieur du pays, mais aussi entre le Canada et les États-Unis, et outre-mer par l'intermédiaire de Téléglobe Canada.

4.3 Étant donné la récession économique mondiale, on prévoit une utilisation croissante de la téléconférence à l'échelle internationale au cours des dix prochaines années; au fur et à mesure que la demande augmentera, le service coûtera de moins en moins cher et, peu à peu, les utilisateurs s'habitueront à ce nouveau moyen de communications. Les futures services de téléconférence pourront assurer la confidentialité des communications par codage et

reproduire instantanément des esquisses, des graphiques et des diagrammes sur écran vidéo grâce à la téléautographie. En outre, ils permettront de communiquer directement avec des bases de données internationales.

Pour le moment, l'audioconférence pose des problèmes d'acoustique attribuables aux parasites, au manque de fiabilité du matériel, à la qualité vocale et au protocole utilisé (par exemple, difficulté de déterminer la priorité de la voix sans indication visuelle). En ce qui concerne la visioconférence, les problèmes tiennent surtout à la difficulté de relier plus de deux salles simultanément, à la disponibilité restreinte de l'équipement et au nombre limité de raccordements entre les villes. C'est aussi une technique relativement dispendieuse. L'utilisation de la visioconférence devrait s'accroître de façon radicale lorsque les voies à large bande seront couramment employées. Par ailleurs, on estime que la reproduction intégrale du mouvement par la visioconférence est sans grand avantage et ne sera pas en demande pour l'avenir prévisible.

Des essais de visioconférence sont menés au pays et à l'échelle internationale sur le réseau ISBN. Par l'intermédiaire de Téléglobe Canada, des centres européens et canadiens fournissent actuellement un service international de visioconférence à l'entreprise au moyen d'installations de télédiffusion ordinaires et des studios de conférence actuels. La seconde étape de ce plan comprend la mise en oeuvre d'un service expérimental à caractère hybride (vidéo, audio et graphique) dans le cadre d'un projet de recherche-développement appliqué.

4.4 La reconnaissance de la voix et la réponse vocale, deux techniques distinctes bien que liées, se sont développées séparément; peu de compagnies exploitent l'une et l'autre à la fois.

La réponse vocale consiste en la reconstruction électronique perfectionnée de structures vocales pré-enregistrées. Commercialisée activement en Amérique du Nord, c'est la plus évoluée des deux techniques.

Plus rares sont les systèmes de reconnaissance de la voix, qui exigent l'enregistrement, l'interprétation et la transformation de la voix par l'ordinateur. L'évolution de la technologie permet maintenant d'introduire des données dans un ordinateur par l'intermédiaire des lignes téléphoniques (même sans appareil à clavier). Toutefois, bien que certains systèmes puissent reconnaître jusqu'à 200 mots isolés, le domaine est encore à peine exploré.

Utilisées séparément ou conjointement, les deux technologies offrent des possibilités dynamiques dans les domaines de l'introduction et de l'extraction des données; elles devraient connaître un grand essor au cours des années à venir.

4.5 Élément essentiel de la bureautique, la technique d'enregistrement et de retransmission de messages téléphoniques est appelée, selon le Yankee Group (société d'experts-conseils de Cambridge, au Massachusetts), à " modeler les marchés des communications et des affaires des années 1980 ". Prévisions à prendre au sérieux car la retransmission de messages peut faire augmenter la productivité de 25 p. 100, réduire la facture du téléphone, couper de 60 p. 100 le nombre de notes de service, éviter la perte de messages urgents et réduire les problèmes de fuseaux horaires et le déplacement. Et la technique en est encore à ses débuts. L'Electronic Communications Systems (ECS), toujours chef de file de l'industrie en 1982, a installé son premier système de retransmission de messages téléphoniques à la Compagnie 3M de St. Paul (Minnesota) au début de 1980.

Contrairement aux populaires services informatisés de transmission de messages, la technique d'enregistrement et de retransmission de messages téléphoniques n'exige aucun clavier. Par ailleurs, le coût de l'enregistrement de la voix est comparativement plus élevé lorsqu'il faut conserver les messages longtemps.

Le service de retransmission permet à l'utilisateur, en composant le numéro de code ou de téléphone de la personne qu'il désire rejoindre, d'enregistrer un message oral qui sera numérisé, mis en mémoire et transmis au destinataire sur demande, par courrier électronique ou par téléphone. Les messages peuvent être envoyés aussi bien aux abonnés du service qu'aux non abonnés.

Les avantages techniques sont évidents : possibilité d'acheminer les messages en dehors des heures de pointe, lorsque les tarifs sont réduits; extension de la journée de travail; plus grande disponibilité du personnel; et résolution des problèmes de fuseaux horaires. Le service est habituellement assuré en raccordant un équipement informatique de conception spéciale à un téléphone à clavier. Aucune modification du système ou des appareils téléphoniques n'est nécessaire et plusieurs systèmes de " courrier oral ", situés au pays ou à l'étranger, peuvent être reliés pour former un réseau.

Aux États-Unis, la ECS Telecommunications Inc., l'un des plus importants fournisseurs américains, offre le " Voice Message Exchange " (VMX), service installé chez le client et accessible par l'intermédiaire d'un PBX ou d'un Centrex. En outre, les

laboratoires Wang Inc. ont récemment mis au point le " Digital Voice Exchange " (DVX); conçu pour les besoins de la bureautisation, le DVX peut être utilisé à toute heure et en tout lieu pour enregistrer ou recevoir des messages audio appelés " voicegrams ".

De tels systèmes, faciles d'opération et utilisant une technologie dont le coût baisse rapidement, font prévoir que le marché américain des services de messages oraux pourrait atteindre un milliard de dollars dès 1985.

4.6 Si les services de messages oraux offrent maints avantages, les services de messages écrits demeurent essentiels pour la transmission de messages longs ou complexes. Ensemble, les deux services représentent une très forte tendance à délaisser les modes traditionnels de transport du courrier. D'après la société International Resource Development Inc., établie aux États-Unis, la valeur des nouveaux services de courrier atteindra 5 milliards de dollars d'ici 1992.

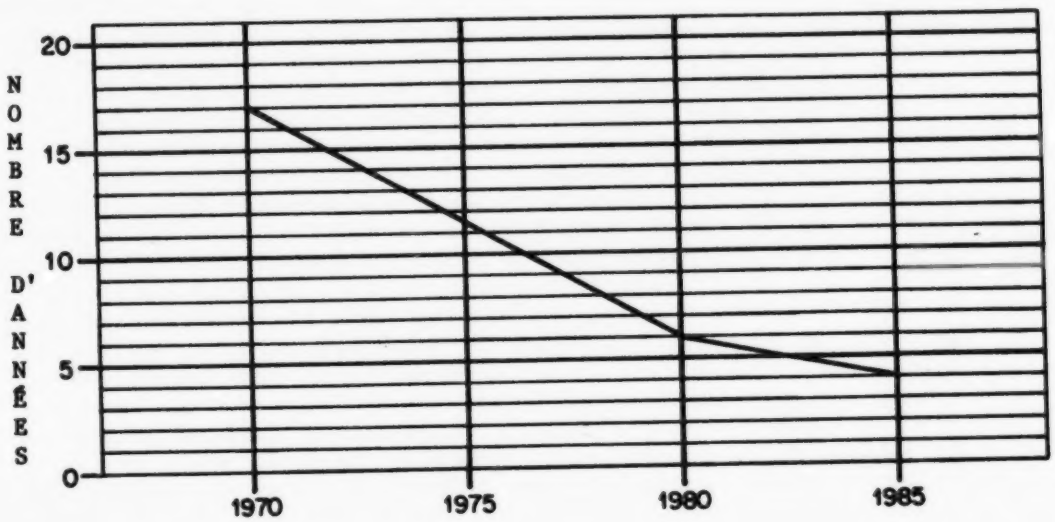
Chaque jour apparaissent de nouveaux services de transmission du courrier électronique. Le domaine évolue si rapidement que, selon certains, le télétex n'aura pas d'influence marquante sur le marché, car les machines de traitement et de transmission de textes seront bientôt dépassées; ce sont les postes de travail informatisés de grande puissance qui prendront la relève.

4.7 L'évolution technologique continue d'influer sur les produits de télécommunications, leur cycle de vie et leur coût en apportant des changements sans précédent. Dans tous les domaines, on met au point de nouveaux appareils toujours plus économiques, plus puissants, plus fiables et plus compacts. Le microprocesseur, exemple typique de cette évolution, a progressé de quatre générations en 11 ans :

1971 - 4 bits
1972 - 8 bits
1978 - 16 bits
1981 - 32 bits
1982 - 64 bits

Bien entendu, le microprocesseur a influencé la durée utile des équipements de télécommunications. Dans le cas du PABX téléphonique, par exemple, elle a subi une chute notable. (Voir la figure 2.)

FIGURE 2



4.8 Voici quelques-unes des principales innovations technologiques :

4.8.1 Numériseurs autonomes conçus pour tracer et lire des cartes, combinant dans un système complet table traçante et tableau d'affichage; systèmes graphiques permettant d'intégrer dans un texte les illustrations linéaires et des photographies ou des tableaux produits par ordinateurs; machines à écrire électroniques associant la frappe automatique et des opérations graphiques et pouvant servir de terminaux autonomes pour les systèmes de composition; téléimprimeurs et machines de traitement de textes qui libèrent les postes de travail de bien des contraintes grâce à leurs éléments transportables et à leurs possibilités de communications.

4.8.2 La compagnie Royal offre maintenant une machine à copier et à imprimer intelligente capable de " composer " des documents à partir de données non numérisées stockées dans une machine de traitement de textes. L'appareil permet d'incorporer des illustrations et des tableaux dans le texte à imprimer.

4.8.3 Outre la capacité de communiquer avec d'autres appareils de bureau, des machines de traitement de textes et des ordinateurs, les télécopieurs numériques peuvent être reliés aux réseaux de télécommunications locaux et distribués. Ainsi, loin d'être en perte de vitesse - comme certains l'avaient prédit au cours des dernières années - la télécopie joue toujours un rôle de charnière dans l'intégration des fonctions de traitement de l'information. À l'heure actuelle, les télécopieurs numériques peuvent transmettre sur une ligne téléphonique ordinaire un document de la longueur d'une lettre en moins de 30 secondes. Les appareils à grande vitesse (une minute ou moins par page à transmettre) offrent en outre des fonctions complémentaires comme l'encodage, le code d'identification sécuritaire et la vérification du texte transmis. Malgré son coût relativement plus élevé que l'appareil analogique, le télécopieur numérique a l'avantage économique de réduire les délais de transmission; de plus, il produit de meilleures copies grâce à sa finesse de résolution.

En vertu des normes approuvées par le CCITT, les télécopieurs compatibles du groupe III (vitesse de transmission inférieure à une minute par page) peuvent communiquer entre eux dans les deux sens, quelle que soit leur marque de fabrication. Au moment de la rédaction du présent document, les organisations internationales de normalisation étudiaient les recommandations applicables aux appareils du groupe IV, qui ont une finesse de résolution encore plus grande que les appareils du groupe III et utilisent les techniques ARQ sur les réseaux de données afin d'éliminer toute erreur de transmission; ils sont conçus pour la transmission de fac-similés sur les réseaux de données publics.

Enfin, l'adjonction d'un analyseur de caractères au télécopieur permettra d'accroître encore les débits de transmission de l'appareil et réduira les coûts du service. Comme l'analyse des caractères alphanumériques n'exige qu'un petit nombre de bits par chiffre ou lettre à transmettre, elle réduit le nombre total de bits nécessaires pour la transmission d'un document. À noter que l'appareil peut analyser les logotypes, les signatures et les graphiques.

4.8.4 Afin d'améliorer l'efficacité de la dactylographie, quelques ministères ont actuellement recours à un autre appareil d'analyse : le lecteur optique (OCR). Ce dernier permet de dactylographier un texte à l'aide d'une machine à écrire ordinaire pourvue de certaines fontes ou d'un certain type de caractères, puis de le transposer sur minidisque par lecture électronique; une fois enregistré, le texte peut être révisé à la machine de traitement de textes, sans qu'il soit nécessaire de le retranscrire.

4.9 En septembre 1981, Northern Télécom Ltd. annonçait la mise au point d'une nouvelle génération de circuits intégrés à grande échelle conçus pour relier les téléphones et les appareils de commutation. Comme un seul de ces circuits suffit pour effectuer un certain nombre d'opérations clés, on prévoit une diminution des coûts du matériel de commutation utilisé dans l'entreprise.

4.10 En 1982, cinq fabricants canadiens produisaient de l'équipement Télidon. Cet accroissement de la production et de la concurrence a permis d'améliorer la qualité du produit et d'en réduire le prix. Dès 1984, le terminal Télidon de base (2 400 $ en 1979) devrait se vendre 300 $ pièce au détail.

Les applications du Télidon sont multiples : services d'information boursière (Toronto), services aux agriculteurs (Manitoba et Californie), services bancaires (Buffalo), renseignements touristiques (Terre-Neuve) et même une base de données statistiques sur le baseball (mise au point à London, en Ontario).

Le premier service international utilisant Télidon, le Novatex, est maintenant en usage dans plusieurs ambassades et consulats canadiens; il est destiné à l'entreprise, aux organismes gouvernementaux et autres à l'échelle internationale.

5. Recherche-développement (R-D) gouvernementale

Au Japon, aux États-Unis et en France, plus de 2 p. 100 du PNB est affecté à la recherche-développement. Le Canada, pour sa part, vise à porter à 1,5 p. 100 le pourcentage de ses dépenses brutes à ce titre, afin de réduire l'écart qui le sépare des autres pays. Le tiers des fonds (0,5 p. 100) sera fourni par le gouvernement fédéral, la moitié par le secteur privé et le reste (1/6) par les gouvernements provinciaux, les universités et autres services. Parmi les secteurs industriels, c'est l'industrie électronique qui investit le plus en R-D; elle mène près de 25 p. 100 de tous les travaux à ce titre au pays.

En 1981, le Canada a dépensé 1,07 p. 100 de son PNB en recherche-développement, contre 1,29 p. 100 en 1967, année du plus fort investissement jusqu'à maintenant. Selon l'Association canadienne de la technologie avancée, le pays devrait se fixer un objectif de 3 p. 100 pour la fin de la décennie.

La part des dépenses brutes en R-D assumée par le gouvernement fédéral en 1981 comptait pour 0,047 p. 100 du PNB, soit une augmentation de 23,7 p. 100 par rapport à l'année précédente, et cet investissement devrait s'accroître encore de 16,3 p. 100 en 1982-1983. Or, ces deux augmentations représentent chacune un excédent de plus de 40 millions de dollars par rapport aux montants nécessaires pour atteindre l'objectif de 1985.

En ce qui concerne la recherche-développement en communications et dans le domaine spatial, les dépenses brutes ont augmenté respectivement de 28,7 p. 100 et de 8,7 p. 100 en 1982 par rapport à l'année précédente. Pour 1982-1983, l'investissement fédéral au titre de la R-D en communications devrait se répartir comme suit :

Ministère des Communications		31,9 millions de $
Conseil de recherches en sciences naturelles et en ingénierie		3,8
Conseil national de recherches		2,6
Approvisionnements et Services (Fonds des propositions spontanées)		1,2
Autres		0,2
	Total	39,7 millions de $

Quant aux dépenses dans le domaine spatial et la technologie des satellites, elles atteindront 55,7 millions en 1982-1983. Les paragraphes suivants décrivent quelques-uns des programmes de R-D financés par le gouvernement fédéral.

5.1 Essais de bureautique

5.1.1 La première phase du Programme de la bureautique, dont le budget s'élevait à 2,5 millions de dollars, s'est achevée au premier trimestre de 1982. Elle avait pour but de déterminer la faisabilité d'essais en vraie grandeur destinés à favoriser l'expansion industrielle, et de planifier la stratégie de la phase II. À cette fin, on a réalisé notamment des rapports et études de prévision du marché et des tendances du commerce international; des recherches visant à évaluer les effets des nouveaux systèmes sur le comportement humain et sur la société; un programme d'information du public, comprenant un film et une brochure ainsi que la publication d'un sondage mené à l'échelle du pays auprès de 50 sociétés d'experts-conseils en systèmes de bureau, et la préparation initiale d'un répertoire des fabricants canadiens de matériel de bureau.

5.1.2 La phase II du Programme a été approuvée par le Cabinet en avril 1982; elle comporte un budget de 12 millions de dollars. D'une durée prévue de quatre ans, elle vise principalement l'exécution d'essais par l'entreprise au sein des ministères fédéraux afin de permettre au gouvernement et à l'industrie d'acquérir de l'expérience dans la conception, la planification, la production et l'évaluation des systèmes bureautiques. Ses objectifs sont les suivants :

a) Permettre au gouvernement d'évaluer dans quelle mesure les nouvelles techniques améliorent la qualité et l'efficacité du service au public;

b) Étudier les aspects sociaux et économiques de la bureautique;

c) Mener des recherches sur les techniques de pointe, l'évaluation de la productivité et les domaines d'intérêt connexes;

d) Aider à l'essai, au sein de l'administration fédérale, de nouveaux systèmes et équipements bureautiques canadiens qui, après cette période de mise au point, pourront être vendus sur les marchés nationaux et internationaux.

Les aspects sociaux et économiques de la bureautique sur lesquels il faut se pencher sont les conditions de travail, les structures d'emploi, la productivité, la santé des travailleurs et la vie privée. On étudiera l'influence de la bureautique sur les possibilités d'emploi pour les femmes, ainsi que différentes méthodes possibles pour l'application des nouvelles techniques et des programmes de formation et de recyclage. Le Bureau du Programme de la bureautique élaborera des lignes directrices pour la mise en oeuvre et l'évaluation des essais.

5.1.3 Le premier essai, auquel participent Recherches Bell-Northern, Bell Canada et Northern Télécom, comprend trois phases. La première, d'une durée de 12 mois, a pour objet de définir les besoins fonctionnels des cadres, des professionnels et des commis. Lors de la phase suivante, le secteur privé fournira l'équipement bureautique nécessaire pour une cinquantaine ou une centaine d'utilisateurs répartis dans deux ou trois emplacements. Les essais toucheront le courrier électronique, la gestion de fichiers, la téléconférence, l'aide à la décision et l'accès aux bases de données publiques. Les services mis à l'essai par la compagnie Bell comprennent le réseau de commutation téléphonique Datapac, le réseau iNET, le système Télidon Vista, le service public de commutation de messages Envoy 100, le système de commutation SL-1 et les postes de travail Visutel à l'intention des cadres. Enfin, la troisième phase portera sur plusieurs centaines de postes de travail répartis dans environ 10 emplacements et mettra en service une série de fonctions nouvelles, par exemple l'aide à la décision.

5.1.4 Le deuxième essai, proposé par un consortium de compagnies canadiennes, l'Office Communications Research Associates (OCRA), comprendra quatre phases échelonnées sur trois ans. Les moyens de transmission utilisés seront le câble coaxial, pour les communications locales en large bande, et le réseau à faisceaux hertziens du CNCP (ainsi que les installations de Télésat s'il y a lieu) pour les communications interurbaines.

Au cours de la phase I, on effectuera le choix d'un emplacement, l'analyse des besoins des utilisateurs et la conception du système. La phase II aura pour objet la formation des utilisateurs, la mise en oeuvre d'un système restreint à partir de l'équipement en place et le choix des techniques d'évaluation. Pour la troisième phase, on prévoit d'utiliser de 100 à 200 postes de travail répartis d'un bout à l'autre du Canada; on examinera alors plus en profondeur les questions de planification, de formation et de mise au point des matériels et logiciels de bureautique. Enfin, lors de la quatrième phase, jusqu'à 2 000 postes de travail seront installés aux fins d'un essai de 18 mois qui portera sur l'achat et l'installation de systèmes et services de pointe, l'exploitation des systèmes de bureautique, le rendement, la modification et l'évaluation des systèmes. Après ces essais, le réseau devrait être entièrement opérationnel.

5.1.5 La Systemhouse Ltée, fabricant canadien de systèmes et de logiciels, a proposé le troisième essai. Celui-ci vise à mettre au point un nouveau logiciel permettant l'intégration des postes de travail de bureau, des installations de traitement de données et des systèmes privés et publics de communications. L'essai touchera en particulier les fonctions des commis, des cadres et des professionnels.

5.1.6 On a entrepris une étude des besoins de la haute direction et du Secteur de la politique du MDC qui portera notamment sur la budgétisation, le traitement du courrier, la transmission des messages et les activités de communications de l'administration centrale du ministère et des bureaux régionaux.

5.1.7 Par ailleurs, une entreprise d'Ottawa spécialisée dans les logiciels, la Officesmiths Ltée, mettra au point un " classeur électronique " ainsi que des manuels d'instructions sur support informatique. Le " classeur électronique " est un programme de logiciel exécuté sur différents micro-ordinateurs; il permet la recherche et l'extraction de documents et de données enregistrées. Aux fins de l'essai, le logiciel servira à répondre aux besoins d'ordre administratif du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Si l'essai est fructueux, on incorporera au système les manuels d'instructions concernant les langues officielles, le personnel et l'administration financière. À long terme, on vise à intégrer un large éventail de fonctions de soutien, de manière à couvrir toutes les activités administratives du ministère.

5.2 Fibres optiques

Si la mise au point de la technique des fibres optiques est relativement récente, ses principes remontent beaucoup plus loin. En effet, la possibilité de transmettre des signaux téléphoniques au moyen d'ondes lumineuses était étudiée par Alexander Graham Bell il y a près de cent ans.

À l'heure actuelle, cette technique est employée en téléphonie, en informatique, en télédistribution et en technologie militaire. Au MDC, le CRC mène en permanence des recherches afin d'étudier la faisabilité technique et l'optimisation de l'emploi des fibres optiques, et de mettre au point des techniques clés.

En outre, le Centre des sciences d'Approvisionnements et Services Canada a adjugé un certain nombre de contrats dans le domaine, comportant entre autres une étude de méthodes pour l'essai des systèmes à fibres optiques, par Recherches Bell-Northern, ainsi que des travaux menés par la Canadian Instrumentation and Research Ltd. en vue 1) de développer un hydrophone à fibres optiques expérimental et 2) d'étudier des détecteurs de champ magnétique à fibres optiques et d'en faire la démonstration.

À Elie, au Manitoba, la deuxième phase des essais d'un réseau à fibres optiques est pratiquement terminée. Cent cinquante résidants de cette collectivité agricole et de la localité voisine de St-Eustache reçoivent actuellement des services téléphoniques numérisés sur des lignes individuelles, neuf canaux de télévision, sept signaux de radio (y compris la radio MF en stéréophonie) ainsi que le service Télidon. Jusqu'à maintenant, ils disposaient uniquement de lignes partagées et devaient capter les signaux radiodiffusés au moyen d'antennes extérieures. Les essais ont pris fin à la date prévue, mais les travaux d'évaluation se poursuivent. Un rapport définitif devrait être imprimé à l'automne 1984. Après approbation par le Conseil du Trésor, le système expérimental sera transféré gratuitement au Manitoba Telephone System qui, en retour, en assurera l'entretien. Les organismes qui ont parrainé les essais auront le droit de l'utiliser.

5.3 Satellites

5.3.1 Le satellite Anik B, dont la durée utile devrait s'achever au printemps de 1987, sert à un certain nombre d'essais de l'État, qui sont décrits à la section F 2.2.1.1.

5.3.2 Au printemps 1982, un financement de 17 millions de dollars a été approuvé pour la phase B du programme de services mobiles par satellite (MSAT), mené par le MDC et le MDN. Les études conceptuelles de la phase A ont montré la faisabilité du programme

MSAT ainsi que la viabilité commerciale d'un tel service. À présent, la phase B vise à définir, d'une part, les exigences auxquelles devra répondre un système de démonstration polyvalent et, d'autre part, les aspects économiques d'un service opérationnel de communications mobiles par satellite.

L'ATG vient de terminer une étude des problèmes que posent le raccordement au réseau gouvernemental du système de démonstration MSAT, et que posera le raccordement du réseau opérationnel (besoins à satisfaire, économies possibles, rapport coûts-efficacité et conception du système). Le raccordement permettrait aux ministères fédéraux de participer à des expériences, à des essais et à l'exploitation pré-opérationnelle du service MSAT.

Les études indiquent qu'en 1981 il y avait au Canada, uniquement en-dehors des grandes villes, 380 000 systèmes mobiles susceptibles de bénéficier du service MSAT dans les secteurs public et privé. D'ici l'an 2001, ce nombre devrait atteindre 900 000. Pour le moment, les systèmes mobiles utilisent le service terrestre classique; 68 500 (sur les 280 000 recensés) sont exploités par les différents paliers de gouvernement, et ce nombre devrait s'accroître de 115 000 d'ici l'an 2001. Or, parmi les cinq principaux services que recouvre la désignation générale " service radio mobile ", seul le service téléphonique mobile (STM) présente un intérêt pour le réseau téléphonique fédéral, puisqu'aucun des autres services ne peut être relié directement au réseau de l'État.

Présentement, le STM est un service qui permet de relier les stations mobiles munies d'un radio-téléphone au réseau téléphonique ordinaire. À l'heure actuelle, étant donné la portée limitée des systèmes radio cellulaires du service mobile terrestre, les usagers du STM doivent demeurer dans un rayon de huit milles autour d'un émetteur de base afin d'obtenir une bonne qualité de réception. Grâce aux satellites, il est possible d'accroître ce rayon pour couvrir éventuellement l'ensemble du Canada. On pourrait ainsi relier directement des systèmes situés à des centaines de milles d'une station émettrice, à tous les services téléphoniques des grands centres urbains. En principe, cette liaison pourrait être étendue à n'importe quel point du globe, si nécessaire.

Le service téléphonique mobile étant appelé à jouer un rôle important au sein du réseau MSAT, des mesures seront automatiquement prévues pour le raccordement des postes téléphoniques de l'État aux stations du service mobile. Cette interconnexion se fera éventuellement par l'intermédiaire du réseau public commuté. Pour déterminer s'il y a lieu d'établir un poste d'accès distinct pour le réseau de l'État, on tiendra compte d'un certain nombre de facteurs, notamment :

i) Les besoins du service téléphonique gouvernemental ne pouvant pas être satisfaits par le STM public, (par exemple, la transmission de données à grande vitesse);
ii) Les possibilités d'économies sur les tarifs;
iii) Les possibilités de réduction des frais de l'interurbain automatique en utilisant le réseau interurbain gouvernemental;
iv) Les contraintes imposées par la réglementation.

5.4 Télidon

Dans le cadre du Programme de stimulation des investissements industriels (PSII), le gouvernement fédéral a entrepris de faire construire par des sociétés canadiennes 6 000 terminaux Télidon destinés à faire partie de nouveaux systèmes vidéotex exploités par le secteur privé. Parmi les compagnies qui ont présenté une demande à ce titre, 52 ont été subventionnées, sous réserve de faire l'achat d'un nombre de terminaux Télidon équivalent au financement reçu et de prendre en charge le développement du logiciel, les frais de communications, les traitements et autres coûts d'exploitation et de commercialisation. Pour 1981-1982, les dépenses au titre du Programme se sont chiffrées à 10,5 millions de dollars.

5.5 Réseau décentralisé pour la transmission de données bibliographiques

L'un des objectifs du gouvernement fédéral est d'établir un réseau décentralisé pour la transmission de données bibliographiques à l'échelle nationale. Dans cette perspective, la Bibliothèque nationale participe actuellement aux essais du réseau iNET, par le biais d'un projet pilote qui permettra d'évaluer l'utilité des nouvelles techniques de télécommunications dans le domaine de la recherche bibliographique.

La Bibliothèque nationale assure la coordination d'un groupe de six bibliothèques collaborant à la mise au point et à l'essai d'interfaces de réseau. Les travaux prévus comprennent l'établissement des répertoires pour le réseau; l'extraction d'informations bibliographiques de différentes bases de données; l'informatisation du prêt entre bibliothèques; l'application du vidéotex et du vidéodisque à la bibliotechnique; et la mise au point d'un mécanisme prototype pour le transfert automatique des données entre systèmes bibliographiques de conception différente. L'évaluation du projet devrait fournir des renseignements importants pour les travaux techniques futurs touchant le développement et l'exploitation du réseau.

5.6 Technologie des semi-conducteurs

Le Conseil national de recherches a récemment étudié le rôle de soutien que pourraient jouer ses laboratoires dans la recherche-développement sur les semi-conducteurs. Fort probablement, le Conseil offrira à l'industrie, aux universités et aux organismes gouvernementaux, des installations, à l'échelle nationale, dotées des instruments nécessaires pour l'analyse d'un large éventail de techniques de semi-conducteurs. Les travaux porteraient notamment sur la recherche sur les matériaux; les méthodes et procédés de fabrication de dispositifs et de micro-circuits; la conception, la construction et l'essai de micro-circuits destinés à des applications spécialisées; les recherches sur l'application efficace des micro-circuits. En outre, les installations offertes pourraient comprendre des laboratoires équipés pour les travaux de normalisation à l'échelle du pays. Ces mesures favoriseraient le rapatriement d'une production de semi-conducteurs d'une valeur annuelle de 500 millions de dollars pour une période de cinq ans, et seraient conformes aux recommandations faites en 1982 par le Conseil des sciences dans un rapport sur l'avenir de l'industrie de pointe au Canada.

5.7 Recherche universitaire

En 1982-1983, le MDC octroiera 1 224 804 $ à 22 universités canadiennes pour des projets de recherche. Il accordera, en tout, 52 contrats, dont 35 (ce qui représente environ les deux tiers du financement) au titre du Programme de recherche universitaire et 17 au titre du Programme de promotion des centres d'excellence de langue française.

Conformément aux responsabilités réglementaires, sociales, économiques et technologiques du gouvernement fédéral en matière de communications et de culture, les deux programmes visent à établir des centres spécialisés dans ces secteurs au sein des universités canadiennes, et à favoriser la formation de spécialistes qui travailleront dans l'entreprise, le secteur public et les universités.

En règle générale, les études en cours touchent les services radio mobiles, les fibres optiques, le vidéotex, les télécommunications par satellite, les stations de faisceaux hertziens et la distribution des fréquences radioélectriques.

En 1981-1982, trois projets de recherche commandés pour le compte de l'ATG ont été achevés :

1. Élaboration de lignes directrices pour l'évaluation des projets d'applications Télidon (Université Carleton)

Ce rapport traite de l'évaluation des services vidéotex au sein de l'administration fédérale. À la lumière de expériences récentes, il présente un ensemble de lignes directrices applicables aux éléments dont il faut tenir compte dans l'évaluation des projets d'applications Télidon.

Les lignes directrices se divisent en quatre catégories : processus de planification, organisation et aspects sociaux, aspects économiques et aspects techniques. Le rapport contient également des procédures pour l'utilisation des lignes directrices.

2. Contrôleur de communications pour machines de traitement de textes (Université Queen, Kingston)

Cette étude offre des moyens de définir un dispositif intelligent de contrôle des communications entre machines de traitement de textes, et d'en évaluer la faisabilité technique. Ce dispositif devrait permettre à un certain nombre de machines de traitement de textes de communiquer entre elles et de partager des lignes téléphoniques et d'autres ressources comme les imprimantes à grande vitesse. Il assurerait en outre la traduction de protocole de façon à rendre possible l'interfonctionnement des appareils.

Le rapport comprend une liste de programmes de simulation mis au point afin d'analyser les paramètres quantitatifs de la mesure de la performance en tant que fonction de la configuration du contrôleur.

3. Élaboration d'une topologie de réseau gouvernemental en partage (Université de Windsor)

Il s'agit d'une analyse mathématique portant sur l'économique des réseaux locaux de l'administration fédérale, et en particulier sur les coûts de prestation d'un service téléphonique à un immeuble gouvernemental en milieu métropolitain. Le document présente des modèles de coûts informatisés, qui servent à étudier de nouvelles possibilités pour le réseau d'Ottawa-Hull.

I. ANNEXES

ANNEXE I

ÉTUDES DE CAS

1. Décision stratégique de Santé et Bien-être social Canada concernant les numéros de code d'appel

Le rapport du Vérificateur général de 1979 proposait un certain nombre de méthodes pour contrôler l'utilisation et les coûts des télécommunications. Parmi celles-ci : le contrôle des codes d'accès téléphoniques qui a fait l'objet de l'article 3.4.17 du Guide d'administration financière de Santé et Bien-être social Canada (SBSC).

La publication de cette politique fait suite à un rapport intitulé " Les services de télécommunications de l'État, le système téléphonique, les numéros de code et l'analyse de l'utilisation et des implications financières du système de Santé et Bien-être social Canada " (D. Woodward, le 16 juillet 1980).

L'analyse effectuée montrait l'incidence financière du problème, qui est attribuable surtout à des facteurs humains puisque 51,52 p. 100 des dépenses de télécommunications de SBSC pour l'exercice 1979-1980 consistaient en frais d'appel interurbains. Divisant le " système téléphonique " en trois composantes (le matériel, le système automatique et le système exigeant l'intervention de téléphonistes), l'analyse révèle que chaque appel entraîne des frais, lesquels varient selon les schémas de trafic et l'utilisation. En ce qui concerne les numéros de code d'appel, objet principal de l'étude, le rapport explique que les difficultés de contrôle constatées ne tenaient pas tant au nombre de numéros attribués qu'au nombre de personnes partageant un même numéro; car, dans ces conditions, les usagers ne peuvent pas être tenus responsables des numéros qui leur sont attribués.

Les conclusions du rapport comprenaient les observations suivantes :

a. Le problème des autorisations (cartes-numéros) d'accès au réseau interurbain de l'État est attribuable à des facteurs humains et non au système en soi, les usagers n'étant pas au courant des frais d'appel supportés et croyant que le service est gratuit ou assuré à forfait.

b. Le contrôle des coûts est lié à l'obligation de rendre compte, et celle-ci dépend, d'une part, d'arrangements administratifs favorisant l'utilisation efficace des numéros de code et, d'autre part, de la distribution des guides d'utilisation en vigueur.

c. Pour contrôler les coûts, les numéros de code pourraient être attribués à chaque gestionnaire de centre de responsabilité, qui devraient en justifier la nécessité et être personnellement responsable des frais d'utilisation engagés. Il incombe aux gestionnaires de limiter au nombre nécessaire la distribution des cartes et d'assurer que les frais d'appel sont engagés uniquement pour les affaires de l'administration fédérale.

d. Il convient d'analyser les coûts afin d'informer le responsable de chaque direction des frais engagés par numéro de code.

e. Il faudrait indiquer clairement aux détenteurs de numéros de code comment utiliser l'interurbain de la façon la plus économique.

f. Il faudrait concevoir une politique financière applicable à l'utilisation des numéros de code.

Conformément à ces indications, Santé et Bien-être social Canada publiait en octobre 1981 une directive ayant pour objet d'énoncer la politique du ministère concernant l'autorisation et le contrôle des numéros de code d'appel téléphonique. Cette directive a pour effet d'interdire l'attribution des numéros de classes A et de classe S, sauf dans des cas exceptionnels. En outre, elle déconseille l'attribution des numéros de classe B et de classe C, compte tenu de la disponibilité d'autres méthodes d'appel et en raison des possibilités d'abus. Énumérant plusieurs autres méthodes d'acheminement des appels interurbains, la directive recommande de n'attribuer de numéros de code qu'aux employés qui, dans le cadre de leurs fonctions, effectuent régulièrement un grand nombre d'appels interurbains et a) se trouvent souvent dans l'impossibilité, lors de voyages officiels, d'utiliser un appareil du réseau de l'État; ou b) lorsqu'il n'existe pas d'autre méthode pratique pour recouvrer les frais des appels téléphoniques officiels.

La directive comprend également des lignes directrices applicables à l'examen des demandes de numéros de code et un exposé des facteurs coûts à prendre en considération.

Il est recommandé d'attribuer un numéro par usager, le titulaire désigné étant responsable de l'utilisation du numéro qui lui est attribué et des frais afférents. En outre, les directions sont tenues de présenter chaque année au sous-ministre un rapport sur l'utilisation des numéros qui leur sont attribués.

La publication de cette directive ferme par SBSC est un exemple de l'application d'une politique de gestion des télécommunications. Le ministère ayant constaté que l'utilisation des numéros de code

était pratiquement incontrôlable une fois ceux-ci attribués, il a établi une politique financière en vertu de laquelle les chefs de direction sont chargés d'attribuer les numéros de code et sont responsables des frais d'utilisation afférents.

2. Mise en application, à Transports Canada, de la politique du Conseil du Trésor en matière de télécommunications

Au cours des dernières années, de nombreuses études ont porté sur les fonctions de télécommunications et d'électronique au sein du ministère fédéral des Transports; toutes exprimaient certaines préoccupations à l'égard du rôle, de la gestion et de la coordination de ces fonctions. En créant un comité directeur et un comité de travail internes, chargés d'établir des directives et des lignes directrices fermes, le ministère a réussi à se conformer aux dispositions des chapitres 435 et 436 du MPA. C'est au niveau du sous-ministre qu'ont été établis les mandats des deux comités - Comité des télécommunications et de l'électronique de Transports Canada (TCTEC) et Comité des télécommunications et de l'électronique du ministère (ITEC) - ainsi que la répartition de leurs responsabilités et l'autorisation de leurs activités.

Comité des télécommunications et de l'électronique de Transports Canada (TCTEC)

Composante administrative de cette nouvelle structure bi-partite, le TCTEC est présidé par le sous-ministre adjoint principal et se réunit deux fois par année pour superviser les activités de l'ITEC. C'est le mécanisme central d'examen et d'approbation des principales questions touchant les télécommunications et l'électronique, c'est-à-dire, de façon générale, les questions qui concernent l'ensemble du ministère ou qui influencent sensiblement la politique ministérielle et l'affectation des ressources. Les attributions précises du Comité sont les suivantes :

- Veiller à ce que les règlements et programmes de télécommunications et d'électronique de Transports Canada soient conformes à la politique et aux exigences du ministère et de l'administration fédérale;

- Approuver le mandat proprement dit de l'ITEC ainsi que les registres de responsabilité;

- Veiller à ce que les attributions et les fonctions assignées à l'ITEC soient remplies selon le plan prévu;

- Examiner les problèmes soulevés lors des délibérations de l'ITEC et recommander les mesures souhaitables;

- Étudier certains rapports et certaines questions de télécommunications et d'électronique signalés par d'autres ministères ou organismes gouvernementaux, ou découlant de directives ou d'observations formulées par les organismes centraux.

Comité des télécommunications et de l'électronique du ministère (ITEC)

Présidé par un fonctionnaire cadre, ce comité s'occupe de toutes les questions de télécommunications et d'électronique touchant l'ensemble du ministère. Il se compose de gestionnaires représentant toutes les fonctions de télécommunications et d'électronique du ministère. Voici ses attributions précises :

- Servir de point central pour l'étude de toutes les questions touchant l'ensemble du ministère;

- Étudier la politique du ministère en matière de télécommunications et d'électronique, et faire des recommandations à cet égard;

- Déterminer les activités qui relèvent de la compétence du Comité;

- Assurer, à titre d'agent principal, la coordination et la direction de toutes les questions de télécommunications et d'électronique définies;

- Étudier les directives et la politique du Conseil du Trésor en matière de télécommunications et d'électronique, et faire les recommandations voulues au TCTEC afin d'assurer le respect de ces lignes de conduite;

- Remplir la fonction de coordonnateur des télécommunications et de l'électronique, conformément aux chapitres 435 et 436 du MPA du Conseil du Trésor, le président du Comité étant le porte-parole du groupe;

- Tenir un répertoire de tous les comités s'occupant des télécommunications et de l'électronique.

En 1982, l'ITEC a entrepris d'évaluer et de planifier la mise en application des chapitres 435 et 436 du MPA au sein du ministère, ce qui comprend les activités suivantes :

- Élaborer une définition interprétative du terme " télécommunications " conformément aux deux chapitres précités;

- Restructurer le codage financier des dépenses de télécommunications du ministère;

- Entreprendre la mise à jour de la vérification des télécommunications au sein du ministère effectuée par le Vérificateur général en 1979.

- Mener une étude approfondie des deux chapitres précités afin de déterminer les directives et lignes directrices applicables et établir dans quelle mesure ces dispositions sont respectées par le ministère.

Parallèlement à l'étude des chapitres 435 et 436 du MPA, on terminera bientôt une révision de la structure de codage des dépenses. Bien que quelques modifications des numéros d'articles organiques soient déjà en vigueur depuis avril 1982, la révision en cours touchera toutes les classes de dépenses de " télécommunications " de 25 000 $ ou plus, à compter du 1er avril 1983.

Les conseils et les orientations fermes fournies par les comités TCTEC et ITEC ont favorisé et continueront de favoriser la gestion efficace des installations et services de télécommunications à l'usage de Transports Canada.

ANNEXE II

Documentation d'appoint, écrite et audiovisuelle

Canadian Office, publié sous la direction de Bruce Glassford, Whitsed Publishing Limited.

Publication mensuelle traitant des divers aspects de la bureautique.

Coates, Sharon, Le bureau de l'avenir, ministère des Communications. Exemplaires disponibles à la Direction de l'information du MDC, Ottawa (Ontario), K1A 0C8 (613) 995-8185.

Ce document vise à sensibiliser le public aux questions d'importance pour le développement des communications au Canada. Il recommande la collaboration du gouvernement et de l'industrie pour favoriser l'essor de l'industrie de la bureautique au pays.

Communications and the Future : Prospects, Promises and Problems, publié sous la direction de H.F. Didsbury, World Future Society (États-Unis, 1982). ISBN : G-930242-16-5.

Excellent recueil d'articles rédigés par les spécialistes des communications les plus reconnus à l'échelle internationale.

Connaghan, Charles J., L'expérience japonaise : relations industrielles du Japon moderne, ministère du Travail, 1982. Exemplaires disponibles au Centre de distribution de Travail Canada, Ottawa, (Ontario), K1A 0J2 (819) 994-0543.

Document de référence pour tous ceux qui s'intéressent aux nouvelles méthodes utilisées dans le domaine des relations industrielles.

DELTAK Inc. (Vidéocassettes) Resource 7 : Management Strategies for Office Automation. 61-0XX. On peut se procurer ces enregistrements en s'adressant au Centre d'études informatiques de la Commission de la Fonction publique (613) 997-6083 ou directement auprès de la DELTAK Inc., Bureau 2100, Tour A, Place de Ville, Ottawa (Ontario) K1R 5A3.

Comprend cinq enregistrements dont la durée varie entre 45 et 90 minutes. Prix pour les organismes gouvernementaux : 60 $ par mois par enregistrement.

Répercussions des techniques nouvelles sur l'emploi, Conseil consultatif canadien de l'emploi et de l'immigration, décembre 1982.

Étude sur les techniques de pointe et leur incidence sur l'emploi.

Actes de la Federal Office Automation Conference, Washington, D.C., octobre 1982. Exemplaire à la bibliothèque du MDC.

Recueil de documents et reproductions de diapositives présentés à l'occasion de la troisième rencontre de la Federal Office Automation Conference des États-Unis.

La micro-électronique au service de la collectivité, Travail Canada, 1982. Exemplaires disponibles au Centre de distribution des publications de Travail Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0J2 (819) 994-0543.

Ce rapport du Groupe de travail sur la micro-électronique et l'emploi étudie l'incidence de la micro-électronique sur le travail au Canada.

Martin, James, The Wired Society, Prentice Hall Inc. (États-Unis, 1978). ISBN : 0-B-961441-9.

L'auteur montre comment les nouvelles techniques sont indispensables pour régler les problèmes actuels et améliorer la société. Il explique en outre comment l'évolution des techniques de télécommunications modifie l'ensemble des structures sociales dans les pays industrialisés et dans les pays en voie de développement.

Préparons la société informatisée : demain, il sera trop tard, Conseil des sciences du Canada, mars 1982. On peut obtenir des exemplaires par commande postale au Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Hull (Québec) K1A 0S9; le document est également en vente dans quelques librairies. 4,50 $

Étude des effets possibles de la micro-électronique sur l'industrie, l'emploi, l'éducation, la recherche scientifique et le comportement humain.

Stanbury, W.T., Thompson, T., Regulatory Reform in Canada, L'Institut de recherches politiques, Montréal, 1982.

La section 3, qui traite de la réglementation des télécommunications et de l'intensification de la concurrence, définit quelques-unes des principales caractéristiques du système de réglementation actuel et présente une étude lucide et instructive sur les récentes décisions en matière de règlementation, notamment en ce qui concerne le raccordement de matériel terminal et l'interconnexion des systèmes.

L'avènement du bureau électronique au Canada, ministère des Communications, mai 1982. Exemplaires disponibles à la Direction de l'information du MDC, Ottawa (Ontario) K1A 0C8 (613) 995-8185.

Réalisée par le Bureau du Programme de la bureautique, cette étude traite globalement des questions relatives à la productivité, à l'emploi, aux attitudes des travailleurs et à la technologie.

The Managerial Implications of Microelectronics, publié sous la direction de B.C. Twiss, Macmillan, London (1981).

Ouvrage général ayant pour objet les aspects administratifs de l'introduction des microprocesseurs dans l'entreprise. Plusieurs auteurs y analysent, sous l'angle de la gestion, les effets des microprocesseurs sur les produits finals, les procédés de production et le travail de bureau.

Treurniet, W.C., Review of Health and Safety Aspects of Video Display Terminals, Note technique du CRC no 712-E, MDC, Ottawa, février 1982.

Étude des facteurs qui suscitent des critiques de la part des utilisateurs des terminaux à écran de visualisation, ainsi que de la question du rayonnement électromagnétique des écrans de télévision.

ANNEXE III

CALENDRIER DES ACTIVITÉS DE COMMUNICATIONS POUR 1983

Janvier

16 - 19	Cinquième conférence des télécommunications dans le Pacifique (PTC 83), Sheraton Waikiki Hotel, Honolulu (Hawaii).
19 - 20	Salon de l'informatique et de la bureautique de la Colombie-Britannique, Hyatt Regency, Vancouver (C.-B.) (416) 252-7791 ou (604) 873-4581.
31 - 3 février	Exposition et conférence sur les réseaux de télécommunications. The Rivergate, New Orleans, (Louisiane) (617) 879-0700.

Février

10 - 12	Exposition nationale sur les télécommunications mobiles, O'Hare Expo Center, Chicago (Illinois) (213) 826-6070.
21 - 23	Conférence de 1983 sur la bureautique, Philadelphie (Pennsylvanie). Deborah Kalbfleisch, (703) 558-3617.

Mars

8 - 10	Exposition et conférence nationales sur les techniques de bureau, Automotive Building, CNE, Toronto. Parrainées par Industrial Trade Shows of Canada.
14 - 16	Deuxième conférence annuelle de Phoenix sur l'informatique et les communications. Communiquer avec GTE Automatic Electric Lab, Phoenix (Arizona).

Avril

10 - 13	Congrès et exposition de l'Association nationale des radiodiffuseurs, Las Vegas Convention Center, Las Vegas (Nevada) (314) 721-7717.
17 - 22	Infocom 83 de l'IEEE, San Diego, (Californie) (301) 589-3386.
25 - 27	Satcom 83, International Association of Satellite Users, Exposition et conférence, Orlando (Floride).
27 - 29	Symposium international " Satellites et téléinformatique ", Versailles (France) (3) 954-9020, poste 600.

Mai

2 - 5	Congrès annuel et exposition commerciale de la Canadian Radio Common Carriers Association, Edmonton Convention Inn South.
10 - 12	Conférence et salon international de l'informatique, Vélodrome olympique, Montréal, l'Association canadienne de l'informatique.
11 - 13	British Columbia Broadcasters, Delta Hotel, Penticton (C.-B.).
16 - 20	Conférence de l'Association canadienne de l'informatique, Ottawa. Thème : " La convergence des technologies ".
16 - 19	Congrès et exposition de l'Association canadienne de télévision par câble, Calgary (Alberta) (613) 232-2631.
16 - 19	Conférence nationale sur l'informatique de 1983, Anaheim (Californie) (703) 558-3625.
29 - 1er juin	Western Association Broadcasters, Jasper Park Lodge, Jasper (Alberta).

Juin

12 - 15	Congrès national de la télévision par câble (NCTA 83), Astro Hall, Houston (Texas).
15 - 17	Conférence sur les télécommunications par satellite (SCC-83), Holiday Inn (rue Kent), Ottawa. M. K. Fehr (613) 231-2288.
19 - 22	ICC 83, Conférence internationale sur les communications (IEEE), Hotel Sheraton, Boston (Maine) (617) 862-5500.
27 - 29	Vidéotex 83, New York Hilton, New York (212) 947-1734.

Août

22 - 24	Conférence des usagers des télécommunications par satellite, SCUC 83, St. Louis (Missouri) Satellite Communications Magazine, Denver (Colorado) (303) 694-1522.

Septembre

13 - 16	Congrès canadien des communications industrielles (congrès et exposition), Toronto, Harbour Castle Hilton. Margaret Robertson (416) 499-4222.
19 - 23	Sixième conférence internationale des télécommunications numériques par satellite, Phoenix (Arizona). Communiquer avec H. Briley, a/s COMSAT, Washington, D.C.

26 - 28	Conférence et exposition internationales de l'électricité et de l'électronique de 1983, Exhibition Place, Toronto (Ontario). Thème : " Les liaisons internationales du Canada - La technologie et les communications" (416) 445-6641.

Octobre

3 - 6	Huitième symposium sur la transmission de données, Datacom, Cape Cod (Maine) (301) 589-3386.
4 - 5	Congrès et exposition de la Ontario Cable Television Association, Triumph Sheraton, Toronto (Ontario) (416) 481-4446.
23 - 26	Réunion et congrès annuels de l'Association canadienne des radiodiffuseurs, Toronto, Sheraton Centre (613) 233-4035.
26 - 1er novembre	Exposition Télécom 83, Genève (Suisse) UIT, Place des Nations, CH-1211 Genève 20.

Novembre

14 - 17	Salon canadien de l'informatique, International Centre, Toronto.

Source : communications week, Evert Communications Ltd., Ottawa.

ANNEXE IV

GLOSSAIRE DES SIGLES

ACD	Automatic Call Sequencer (distributeur d'appels automatique)
ACDI	Agence canadienne de développement international
ACS	Automatic Call Sequencer (séquenceur d'appels automatique)
AE	Affaires extérieures
AIN	Affaires indiennes et du Nord
AMAD	Accès multiple par assignation en fonction de la demande
AMRT	Accès multiple par répartition dans le temps
ARQ	Automatic Request - Repeat (correction d'épreuves avec circuit de retour)
ASC	Approvisionnements et Services Canada
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATG	Agence des télécommunications gouvernementales
CBX	Computer Based Exchange (central informatisé)
CCEA	Commission de contrôle de l'énergie atomique
CCITT	Comité consultatif international télégraphique et téléphonique
CCPRT	Conseil canadien de la planification technique de la radio
CCSI	Comité consultatif des systèmes d'information
CCT	Comité consultatif des télécommunications
CCVC	Comité consultatif sur le vidéotex canadien
CEC	Centres d'emploi du Canada
CEIC	Commission de l'Emploi et de l'Immigration du Canada
CFP	Commission de la Fonction publique
CNLC	Commission nationale des libérations conditionnelles
CRC	Centre de recherches sur les communications
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
CT	Conseil du trésor
DVX	Digital Voice Exchange (central téléphonique numérique)
ECS	Electronic Communications Systems
EIA	Electronic Industries Association
EIC	Emploi et Immigration Canada
EMR	Énergie, Mines et Ressources
GCI	Groupe des communications informatiques
GHz	Gigahertz
GRC	Gendarmerie royale du Canada
IA	Interurbain automatique
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
iNET	intelligent network (réseau intelligent)
INWATS	In-Wide Area Telephone Service (service interurbain planifié d'arrivée)
IOTA	Inventory of Telecommunications Applications (répertoire des applications des télécommunications)
IRC	International Record Carrier (télécommunicateur international)

IRD	International Resource Development Inc.
ISBN	Integrated Satellite Business Network (réseau commercial intégré de télécommunications par satellite)
ISO	International Standards Organization (Organisation de normalisation internationale)
ITEC	Intra-departmental Telecommunications & Electronics Committee (Comité des télécommunications et de l'électronique du MDC)
ITT	International Telephone and Telegraph Corporation
Kbits/s	Kilobits par seconde
Mbits/s	Megabits par seconde
MDC	Ministère des Communications
MDN	Ministère de la Défense nationale
MDT	Transports Canada
MEST	Ministère d'État - Sciences et Technologie
MPA	Manuel de la politique administrative
MSAT	Mobile satellite (satellite de télécommunications pour les services (mobiles)
MTS	Manitoba Telephone System
MTTT	Machine de traitement et de transmission de textes
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OCR	Optical Character Reader (lecteur optique)
OCRA	Office Communications Research Associates
OSI	Open Systems Interconnection (protocole d'interconnexion des systèmes ouverts)
OUTWATS	Out-Wide Area Telephone Service (service interurbain planifié de départ)
PABX	Private Automatic Branch Exchange (installation automatique d'abonné avec postes supplémentaires)
PBX	Private Branch Exchange (installation d'abonné avec postes supplémentaires)
PLANÉTAIRE	Protocole de liaison amélioré et numérique exprimant toute l'ampleur de l'intelligence des réseaux électroniques
PNB	Produit national brut
PSII	Programme de stimulation des investissements industriels
PSTI	Plan des systèmes et des techniques d'information
R-D	Recherche et développement
RC-D et A	Revenu Canada - Douanes et Accise
RC-I	Revenu Canada -Impôt
RFD	Réseau fédéral de données
RNIS	Réseau numérique à intégration de services
RTPC	Réseau téléphonique public commuté
RTT	Réseau téléphonique transcanadien
SBSC	Santé et Bien-être social Canada
SCC	Service correctionnel du Canada
SCEM	Service de commutation électronique de messages
SEA/EC	Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada

SFCEM	Système fédéral de commutation électronique de messages
SPC	Service perfectionné de circonscription
STM	Service téléphonique mobile
TC	Travail Canada
TCTEC	Transport Canada Telecommunications and Electronics Committee (Comité des télécommunications et de l'électronique de Transports Canada)
TECA	Telecommunications Cost Analysis (analyse des coûts des télécommunications)
TEV	Terminal à écran de visualisation
TWX	Service de téléimprimeurs avec commutation
UHF	Ultra High Frequency (ondes décimétriques)
UVPP	Une seule voie par porteurse
VMX	Voice Message Exchange (commutateur de messages téléphoniques)
WATS	Wide Area Telephone Service (service interurbain planifié)